



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΥΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ**

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΜΠΡΑΞΕΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ-ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ
(ΣΔΙΤ)**

ΣΕ ΕΡΓΑ ΜΕΤΡΟ

ΣΚΕΝΤΕΡΑΣ ΝΤΟΡΙΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Α. ΜΠΕΝΑΡΔΟΣ, ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Ε.Μ.Π.



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ**

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΥΜΠΡΑΞΕΩΝ
ΔΗΜΟΣΙΟΥ – ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ (ΣΔΙΤ)
ΣΕ ΕΡΓΑ ΜΕΤΡΟ
ΣΚΕΝΤΕΡΑΣ ΝΤΟΡΙΣ

Επιβλέπων Καθηγητής: Α. Μπενάρδος, Αναπληρωτής Καθηγητής Ε.Μ.Π.

Έγκριση από τριμελή επιτροπή:

Ημερομηνία έγκρισης από τριμελή επιτροπή:

/ /2022

Μπενάρδος Α.

Αδάμ Κ.

Δαμίγος Δ.

Αναπληρωτής Καθηγητής
Σ.Μ.Μ.Μ - Ε.Μ.Π.

Καθηγήτρια
Σ.Μ.Μ.Μ - Ε.Μ.Π.

Καθηγητής
Σ.Μ.Μ.Μ. - Ε.Μ.Π.

.....

Copyright© ΣΚΕΝΤΕΡΑΣ ΝΤΟΡΙΣ – SKENDERAS DORIS, 2022

Με επιφύλαξη κάθε δικαιώματος. All Rights Reserved.

Πρόλογος

Η εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών του Διατμηματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών «Σχεδιασμός και Κατασκευή Υπόγειων Έργων», του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου με συντονιστή την Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων Μεταλλουργών. Το θέμα αυτής, αναφέρεται στις συμβάσεις δημοσίου και ιδιωτικού τομέα που πραγματοποιούνται, με ιδιαίτερη αναφορά στην εφαρμογή τους σε έργα μετρό.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα κ. Ανδρέα Μπενάρδο, Αναπληρωτή Καθηγητή στη Σχολή Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών για την συμβολή του στο να επιτευχθεί η ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας.

Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα την οικογένειά μου για την αμέριστη συμπαράστασή και την υποστήριξή τους καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου όπως και τους αγαπημένους μου φίλους οι οποίοι με στήριξαν σε αυτή την περίοδο.

Αφιερωμένο στον πατέρα μου.

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας μεταπτυχιακής διπλωματικής εργασίας είναι η ανάλυση της χρήσης ΣΔΙΤ στον τομέα των μετρό. Οι ΣΔΙΤ αποτελούν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο, τόσο για το δημόσιο όσο και για τον ιδιωτικό τομέα, εφόσον αυτό χρησιμοποιηθεί σωστά. Για αυτό τον λόγο γίνεται μια προσπάθεια κατανόησης των ΣΔΙΤ σε βήματα. Αρχικά αναφέρονται οι μορφές στις οποίες μπορούν να συναντηθούν οι ΣΔΙΤ ενώ στην συνέχεια γίνεται ανάλυση των κινδύνων που υπάρχουν στις συμβάσεις αυτές και αναφορά των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων τέτοιων συνεργασιών μεταξύ του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα.

Στην συνέχεια γίνεται μια σύντομη αναφορά των επενδύσεων του ιδιωτικού τομέα και η χρήση των ΣΔΙΤ για έργα υποδομής με επίκεντρο τα έργα μετρό παρατηρώντας την επικρατούσα κατάσταση και τις προοπτικές σε διάφορες ζώνες του παγκόσμιου χάρτη.

Ακολούθως για καλύτερη κατανόηση της λειτουργίας των ΣΔΙΤ σε έργα μετρό, πως αυτά χρησιμοποιούνται και τι προβλήματα μπορούν να προκύψουν, αναλύεται η εφαρμογή ΣΔΙΤ σε πέντε έργα μετρό σε διάφορες χώρες οι οποίες έχουν διαφορετικό επιχειρηματικό, οικονομικό και αναπτυξιακό υπόβαθρο. Τα έργα αυτά αφορούν το μετρό του Λονδίνου, του Σύδνεϋ, του Πεκίνο, του Σάο Πάολο και του Δελχί. Κάποια εξ αυτών είναι επιτυχής προσπάθειες εφαρμογής των ΣΔΙΤ ενώ άλλα όχι.

Τέλος γίνεται σύνοψη των προβλημάτων που μπορούν να προκύψουν και τα σημεία τα οποία χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή υλοποίησης ΣΔΙΤ στον τομέα των μετρό.

Abstract

The object of this master thesis is the study of the use of PPPs in the metro sector. PPPs are a helpful tool, both for the public and private sectors if used suitably. For this reason, there is a trial to understand the PPPs function step by step. Firstly, are mentioned the forms in which PPPs can be noticed followed by the analysis of risks that exist in these contracts and the advantages and disadvantages of such collaborations among the public and private sectors.

The second section is a brief overview of private sector investment and PPPs in infrastructure projects, focusing on metro projects and observing the prevailing situation and prospects of PPPs in various areas of the world map.

Then for a better understanding of PPPs operation in metro projects, how they are used, and what problems may arise, the application of five different metro projects in countries with various business, financial, and development backgrounds is analyzed. These projects are the London Underground, Sydney Metro, Beijing Metro, Sao Paulo, and Delhi metros as well. Some of these examples are successful efforts to implement PPPs, and others are not.

Finally, there is a summary of the problems that may emerge and the matters that need exceptional attention when choosing a PPP application in the metro sector.

Περιεχόμενα

Πρόλογος	VI
Περίληψη	VIII
Abstract.....	IX
Πίνακας Εικόνων	A
Πίνακας Πινάκων	C
Σχήματα	C
Συνοτομογραφίες.....	D
1 Εισαγωγή.....	1
2 Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)	2
2.1 Ορισμός Σύμπραξης Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα	4
2.2 Μορφές Συμπράξεων Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα.....	7
2.2.1 Χαρακτηριστικά Παραχωρήσεων Εκμετάλλευσης (Concessions Contracts).....	7
2.2.2 Συμβάσεις Διαχείρισης (Management Agreement).....	8
2.2.3 Συνεργασίες Παροχής Υπηρεσιών (Service Delivery Partnership)	8
2.2.4 Πρωτοβουλία Ιδιωτικής Χρηματοδότησης (Private Finance Initiative – PFI) 9	
2.3 Κίνδυνος Ανάληψης ενός Έργου Σύμπραξης Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα 15	
2.3.1 Επίπεδο Μακρό-Κινδύνου.....	16
2.3.2 Επίπεδο Μέσο-Κινδύνου.....	16
2.3.3 Επίπεδο Μικρό-Κινδύνου.....	16
2.4 Μειονεκτήματα και Πλεονεκτήματα των Συμφωνιών ΣΔΙΤ	17
2.4.1 Μειονεκτήματα συμφωνιών τύπου ΣΔΙΤ	17
2.4.2 Πλεονεκτήματα συμφωνιών τύπου ΣΔΙΤ	22

3	Οι τάσεις χρήσης των ΣΔΙΤ σε έργα μετρό	27
3.1	Χρήση των ΣΔΙΤ σε έργα υποδομής	27
3.2	Χρήση των ΣΔΙΤ σε έργα μετρό.....	30
3.2.1	Περίπτωση της Ασίας και των Αναπτυσσόμενων Χωρών.....	32
3.2.2	Η Περίπτωση της Αυστραλίας	33
3.2.3	Η Περίπτωση της Ευρώπης	34
3.2.4	Η Περίπτωση των ΗΠΑ	34
4	Έργα Μετρό	36
4.1	Μετρό Λονδίνου – Underground London – Ηνωμένο Βασίλειο	36
4.1.1	Ιστορικά στοιχεία για το Μετρό Λονδίνου.....	37
4.1.2	Το Μετρό του Λονδίνου τον 21 ^ο αιώνα	40
4.1.3	Το μετρό του Λονδίνου και οι ΣΔΙΤ.....	44
4.2	Μετρό Σύδνεϋ - Αυστραλία.....	51
4.2.1	Στοιχεία σχετικά με το Μετρό του Σύδνεϋ.....	52
4.2.2	Κατασκευή Sydney Metro Northwest.....	54
4.2.3	Το μετρό του Σύδνεϋ και οι ΣΔΙΤ	56
4.3	Γραμμή 4 Μετρό Πεκίνο – Κίνα	60
4.3.1	Η ιστορία του δικτύου Μετρό του Πεκίνο	64
4.3.2	Γραμμή 4 μετρό του Πεκίνο και ΣΔΙΤ	67
4.4	Μετρό Sao Paulo - Γραμμή 4 – Βραζιλία.....	72
4.4.1	Το νομοθετικό πλαίσιο των ΣΔΙΤ στην Βραζιλία.....	72
4.4.2	Το Δίκτυο Μετρό του Σάο Πάολο	73
4.4.3	Γραμμή 4 – Μετρό Σάο Πάολο	75
4.5	Μετρό Δελχί – Delhi Airport Express Line (Orange Line) - Ινδία	79
4.5.1	Το Μετρό στην Ινδία	81

4.5.2	Δίκτυο Μετρό Δελχί	81
4.5.3	Delhi Airport Express Line και ΣΔΙΤ	84
5	Οι Παραπάνω ΣΔΙΤ ως Μαθήματα στην Παγκόσμια Σκηνή	88
5.1	Μετρό Λονδίνο	88
5.2	Μετρό Σύδνεϋ Northwest Line, Γραμμή 4 Μετρό Πεκίνο και Γραμμή 4 Μετρό Σάο Πάολο.....	91
5.2.1	Το αντίκτυπο της ΣΔΙΤ του Northwest Line Sydney Metro στην αγορά των ΣΔΙΤ	92
5.2.2	Το αντίκτυπο της ΣΔΙΤ της Γραμμής 4 του Μετρό του Πεκίνο στην αγορά των ΣΔΙΤ	93
5.2.3	Το αντίκτυπο της ΣΔΙΤ της Γραμμής 4 του Μετρό του Σάο Πάολο στην αγορά των ΣΔΙΤ.....	94
5.3	Airport Express Line Μετρό Δελχί.....	95
6	Συμπεράσματα	98
6.1	Προτάσεις για μετέπειτα μελέτη	105
	Βιβλιογραφία	106

Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1. Οι ιδιωτικές επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν το 2020 σε σύγκριση με το 2019 σε διάφορες ζώνες (Darwin, et al., 2021)	29
Εικόνα 2. Θέση Λονδίνου στην Μεγάλη Βρετανία (2021)- Επεξεργασμένη.....	36
Εικόνα 3. Noting Hill Gate Υπόγειος Σταθμός (1868).....	38
Εικόνα 4. Η εξέλιξη του logo του Μετρό του Λονδίνου από το 1913 έως σήμερα... 39	
Εικόνα 5. Κατασκευή της Γραμμής Victoria το 1960 η οποία τέθηκε σε λειτουργία (Brown, et al., 2013).....	40
Εικόνα 6. Χάρτης του Μετρό του Λονδίνου όπου φαίνονται τα τμήματα των γραμμών όπου φαίνονται τα τμήματα των γραμμών που βρίσκονται υπόγεια (2022)	43
Εικόνα 7. Η θέση του Σύδνεϋ στη Αυστραλία (Aus) - Επεξεργασμένη	51
Εικόνα 8. John J. C. Bradfield Αυστραλός Μηχανικός (Wik)	52
Εικόνα 9. Σήμα του Μετρό του Σύδνεϋ (Wik)	54
Εικόνα 10. Το Sydney Northwest Metro και η αναμενόμενη επέκταση City & Southwest (Raper, και συν., 2020).....	55
Εικόνα 11. Έναρξη εργασιών για την κατασκευή του Μετρό του Σύδνεϋ (Sydney Metro Northwest) (APP).....	56
Εικόνα 12. Ο χάρτης της Κίνας με τις μεγαλύτερες πόλεις αυτής (Chi)	61
Εικόνα 13. Εξέλιξη των δικτύων μετρό στην Κίνα (Quintal).....	63
Εικόνα 14. Το σήμα του Μετρό του Πεκίνο	64
Εικόνα 15. Δίκτυο μετρό Πεκίνο (Tra).....	66
Εικόνα 16. Χάρτης Βραζιλίας (2017)	72
Εικόνα 17. Το σήμα του Μετρό του Σάο Πάολο (Brandao, 2019).....	73
Εικόνα 18. Χάρτης δικτύου Μετρό Σάο Πάολο (Rai)	74
Εικόνα 19. Τερματικός σταθμός Γραμμής 4 -Vila Sonia (Lobo, 2021)	75

Εικόνα 20. Χάρτης Ινδίας (MapsofIndia, 2021)- Επεξεργασμένη.....	80
Εικόνα 21. Έναρξη λειτουργίας του πρώτου μετρό στην Ινδία, Καλκούτα 1984. (Sidharth)	81
Εικόνα 22. Σήμα του μετρό του Δελχί.....	81
Εικόνα 23. Δίκτυο Μετρό Δελχί (Wik1).....	83

Πίνακας Πινάκων

Πίνακας 1. Συνοπτική παρουσίαση χαρακτηριστικών διαφόρων μορφών ΣΔΙΤ	14
Πίνακας 2. Αποτελέσματα διερεύνησης έρευνας σχετικά με την κατάταξη των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας των ΣΔΙΤ (Li, et al., 2007)	25
Πίνακας 3. Έργα μετρό όπου έχει χρησιμοποιηθεί ΣΔΙΤ (Phang, 2009; Chang, et al., 2017; Kaimeng, 2018; Li, et al., 2022)	31
Πίνακας 4. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Λονδίνου	47
Πίνακας 5. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Σύνδευ	59
Πίνακας 6. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Πεκίνο Γραμμή 4	69
Πίνακας 7. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Σάο Πάολο Γραμμή 4	78
Πίνακας 8. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Δελχί Airport Express Line	86
Πίνακας 9. Παράθεση οικονομικών δεδομένων των περιπτώσεων μελέτης.....	101

Σχήματα

Σχήμα 1. Απεικόνιση χρονικού διαμερισμού ιδιοκτησίας έργου για τους διάφορους τύπους συμβάσεων (Μυλωνάς, 2005).....	13
Σχήμα 2. Κατηγοριοποίηση Αιτιών Επαναδιαπραγματεύσεων (Makovsek, et al., 2015)	21

Συντομογραφίες

ΣΔΙΤ	Σύμβαση Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα
PPP	Public Private Partnership
UITP	International Association of Public Transport
OECD	Organisation for Economic Co- Operation Development
PFI	Private Finance Initiative
DBFO	Design-Build-Finance-Operate
DB	Design - Build
DBO	Design-Build-Operate
DBGO	Design-Build-Guarantee-Operate
BOOT	Build-Own-Operate-Transfer
BOT	Build-Operate-Transfer
BOO	Build-Own-Operate
BBO	Buy-Build-Operate
LRO	Lease-Rehabilitate-Operate
PPI	Private-Public-Initiative
TfL	Transport for London
ISC	Infrastructure Service Charge
LUL	London Underground Limited
COAG	Council of Australian Government
NSW	New South Wales
NRT	Northwest rapid Transit
MTR	Mass Transit Railway Corporation
RMB	Renminbi (Νόμισμα Κίνας RMB ή Yuan)
MSP	Metro Sao Paulo
BNDES	Brazilian Development Bank
IDB	International Development Bank

KPI	Key Performance Indicators
DMRC	Delhi Metro Rail Corporation
JICA	Japan International Cooperation Agency
DAMEPL	Delhi Airport Express Private Limited

1 Εισαγωγή

Τα δίκτυα μετρό έχουν γίνει πλέον αναπόσπαστο κομμάτι των μεγάλων πόλεων ή όπως έχουν χαρακτηριστεί από την Διεθνή Ένωση Δημοσίων Μεταφορών¹ “το μετρό είναι η ραχοκοκαλιά των κοινοτήτων και των βιώσιμων πόλεων” (UITP Metropolitan Railways Committee, 2019). Ιδιαίτερα εάν συλλογιστεί κανείς πως από το 2008 πλέον ο μεγαλύτερος πληθυσμός παγκοσμίως κατοικεί σε αστικές περιοχές, γίνεται εύκολα αντιληπτή η ανάγκη κατασκευής νέων δικτύων ή επέκτασης των ήδη υπαρχόντων (Killada, et al., 2018). Ωστόσο τέτοια έργα απαιτούν τεράστια ποσά χρηματοδοτήσεων στις οποίες πολλές φορές το κράτος, ιδιαίτερα σε δύσκολες οικονομικές περιόδους (οικονομική κρίση 2007-2008, πανδημία COVID-19 το 2019) δεν μπορεί να ανταποκριθεί.

Για τον λόγο αυτό συχνά επιλέγεται η χρήση των Συμπράξεων Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) η οποία άρχισε να γίνεται πιο έντονη από την δεκαετία του 1980 στην Λατινική Αμερική και την δεκαετία του 1990 στην Μεγάλη Βρετανία (Makonsek, et al., 2015). Η δεύτερη μάλιστα αποτέλεσε πρωτοπόρο στην χρήση ΣΔΙΤ καταμετρώντας τις περισσότερες ΣΔΙΤ, τουλάχιστον σε ευρωπαϊκό επίπεδο, αφού πλέον έχουν εισέλθει δυναμικά στο “παιχνίδι” αυτό και αναπτυσσόμενες χώρες όπως η Κίνα και η Ινδία (Bing, et al., 2005; Mandiartha, et al., 2017; Wang, et al., 2018).

Με την χρήση ΣΔΙΤ, δίνεται η δυνατότητα στο κρατικό ταμείο να ανακουφιστεί από την οικονομική πίεση (Mao, et al., 2017). Παρά τα πλεονεκτήματα και την βοήθεια που μπορεί να προσφέρει μια τέτοια συνεργασία, υπάρχουν αρκετοί κίνδυνοι οι οποίοι μπορεί να την μετατρέψουν σε μια αρκετά ζημιογόνα συνεργασία για το κράτος και τους πολίτες εάν δεν γίνει με τον κατάλληλο τρόπο και υπό τις κατάλληλες συνθήκες. Ιδιαίτερα σε έργα μετρό, τα οποία ενέχουν αρκετά απρόοπτα και δυσκολίες εκ φύσεως, η εφαρμογή των ΣΔΙΤ αποτελεί μια ακόμη μεγαλύτερη πρόκληση.

¹ International Association of Public Transport – UITP

2 Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ)

Οι υποδομές μιας χώρας αποτελούνται από ένα σύνολο έργων το οποίο περιλαμβάνει τις υπηρεσίες συγκοινωνίας², τα δίκτυα υπηρεσιών κοινής ωφέλειας³, καθώς και τα δημόσια κτήρια (Κουφογιάννη, 2011). Πολλές φορές η οικονομική κατάσταση κάθε κράτους δεν δίνει την δυνατότητα ανάπτυξης των εγκαταστάσεων υποδομής αυτού. Κάτι τέτοιο αποτέλεσε έναν από τους σημαντικότερους λόγους ευρύτερης χρήσης της συνεργασίας μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα αναφορικά με την μελέτη, την κατασκευή, την λειτουργία, την συντήρηση και την εκμετάλλευση των απαιτούμενων εγκαταστάσεων υποδομής (Μυλωνάς, 2005). Τρανό παράδειγμα αποτελεί η Μεγάλη Βρετανία, η οποία ήταν η πρωτοπόρος στη χρήση των συμπράξεων Δημόσιου και Ιδιωτικού τομέα, από το 1980 όταν αυξήθηκαν οι ανάγκες της χώρας για έργα ενώ δεν υπήρχαν τα απαραίτητα κεφάλαια (Μυλωνάς, 2005).

Οι Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) ή όπως αλλιώς είναι γνωστές με τον αγγλικό όρο Public Private Partnerships (PPPs) αποτελούν έναν μηχανισμό ο οποίος συμβάλει στην «απελευθέρωση» κρατικών πόρων για άλλες χρήσεις πέραν της κατασκευής και ανάπτυξης του δικτύου υποδομών μιας χώρας. Οι ιδιωτικές επιχειρήσεις, μέρη μιας τέτοιας σύμβασης αναλαμβάνουν μέρος ή εξολοκλήρου την ευθύνη ενός έργου ΣΔΙΤ. Σε πολλές περιπτώσεις η επιλογή μιας τέτοιας συνεργασίας πέραν των οικονομικών λόγων πραγματοποιείται και για λόγους ποιότητας κατασκευής, αποτελεσματικότητας έργων και συντομότερης ολοκλήρωσης αυτών (Li, et al., 2007).

Τέτοιες συνεργασίες έχουν εντοπιστεί από τον 18^ο αιώνα στην Ευρώπη, π.χ. για την κατασκευή του δικτύου υδροδότησης το οποίο παρείχε πόσιμο νερό στην πόλη του Παρισιού αλλά και κατά τον 19^ο αιώνα σε έργα όπως η διώρυγα του Σουέζ, ο Υπερσιβηρικός σιδηρόδρομος κ.ά. ενώ κατά τον 19^ο αιώνα τέτοιες συνεργασίες

² Οδικό δίκτυο, αεροπορικές και λιμενικές υποδομές.

³ Υδρευση και αποχέτευση, παροχή ενέργειας, τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

υπήρξαν πέραν της Ευρώπης και στις ΗΠΑ, την Κίνα και την Ιαπωνία (Tang, et al., 2010; Niftaliyev, 2019).

Κατά την δεκαετία του 1980 ο τρόπος αυτός συνεργασίας βρήκε ιδιαίτερα πρόσφορο έδαφος και χρησιμοποιήθηκε σε σημαντικό βαθμό στην Λατινική Αμερική ενώ κατά την δεκαετία του 1990 χρησιμοποιήθηκε ραγδαία στην Βρετανία ιδιαίτερα με την μορφή των «Πρωτοβουλιών Ιδιωτικής Χρηματοδότησης»⁴ (Wang, και συν., 2018). Στη συνέχεια οι συνεργασίες μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα άρχισαν να προτιμώνται ολοένα και περισσότερο από διάφορες χώρες του κόσμου και να αναπτύσσονται ακόμα περισσότερο, ειδικά στην περίοδο της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης (2007-2008). Μάλιστα η επιλογή των ΣΔΙΤ στην Αυστραλία αναφέρεται αρκετές φορές ως ένα μέτρο κατανόησης της «ωριμότητας» της αγοράς μιας χώρας (Mandiartha, et al., 2017; Regan , et al.).

Σύμφωνα με αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί στην βιβλιογραφία αναφέρονται τέσσερα βασικά σημεία στα οποία δίνεται ιδιαίτερη σημασία και χαρακτηρίζουν έως κάποιον βαθμό τις ΣΔΙΤ, τα οποία είναι (Wang, και συν., 2018):

- Οι ΣΔΙΤ θεωρούνται ως πολύπλοκες και διαρκείς συνεργασίες μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα.
- Οι κίνδυνοι των ΣΔΙΤ είναι διαφόρων προελεύσεων, όπως το είδος του έργου, το επίπεδο ανάπτυξης της αγοράς και το επίπεδο ανάπτυξης της χώρας αναφορικά με τον εκάστοτε τομέα. Οι κίνδυνοι αυτοί πρέπει να διαμοιραστούν κατάλληλα, λαμβάνοντας υπόψη το θεσμικό περιβάλλον, τους ρυθμιστικούς μηχανισμούς και το είδος του έργου.
- Οι παράγοντες που ευνοούν την επιλογή των ΣΔΙΤ στις ανεπτυγμένες και τις αναπτυσσόμενες χώρες διαφέρουν. Στις ανεπτυγμένες χώρες οι κύριοι παράγοντες είναι η δημοσιονομική πίεση, η αποδοτικότητα αυτών των τύπων συμβάσεων και το πολιτικό περιβάλλον. Στις αναπτυσσόμενες χώρες, μεγαλύτερη επίδραση έχει ο βαθμός πίεσης της κυβέρνησης και η ευρύτερη μεταχείριση των ΣΔΙΤ.

⁴ Private Finance Initiative-PFI

- Τέλος, σημειώνεται πως οι ΣΔΙΤ πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ενέργεια ενός συνόλου διεργασιών.

2.1 Ορισμός Σύμπραξης Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα

Οι συμβάσεις αυτές αποτελούν ένα πολύπλοκο θέμα το οποίο έχει διερευνηθεί και διερευνάται σε πρακτικό και θεωρητικό επίπεδο προτείνοντας διάφορες βελτιώσεις. Πέραν της πολυπλοκότητας αυτού κάθε αυτού των συνεργασιών αυτών, η κάθε χώρα ή ομάδες χωρών εφαρμόζουν τις συμβάσεις βάση δικών τους πλαισίων. Αποτέλεσμα αυτού, η ύπαρξη πλήθους ορισμών που περιγράφουν τις ΣΔΙΤ. Παρακάτω αναφέρονται ορισμένοι εξ αυτών:

- Το Πρόγραμμα Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών, κατά τον σχεδιασμό των ΣΔΙΤ σχετικά με την ανάπτυξη του αστικού περιβάλλοντος το 2007 στο Ηνωμένο Βασίλειο, ανέφερε πως ο ορισμός των ΣΔΙΤ πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να περιλαμβάνονται ακόμη και οι άτυπες συζητήσεις μεταξύ της κυβέρνησης και των τοπικών δημόσιων φορέων, οι οποίες θεωρούνται απαραίτητες για την ύπαρξη μιας επιτυχούς συμφωνίας τύπου ΣΔΙΤ (Tang, et al., 2010).
- Σύμφωνα με το Εθνικό Συμβούλιο των ΗΠΑ, οι ΣΔΙΤ αναφέρονται ως «συμβατικές συμφωνίες μεταξύ μιας υπηρεσίας του δημόσιου τομέα και μιας εταιρείας ιδιωτικού συμφέροντος, σύμφωνα με την οποία οι πόροι και οι κίνδυνοι μοιράζονται με σκοπό την παροχή δημόσιας υπηρεσίας ή/και υποδομής (Tang, et al., 2010).
- Σύμφωνα με τον Alexandru Roman, οι ΣΔΙΤ αποτελούν συμβατικές συμφωνίες μεταξύ μιας δημόσιας υπηρεσίας και μιας ιδιωτικής επιχείρησης, οι οποίες επιτρέπουν μεγαλύτερη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα στην χρηματοδότηση και την παράδοση έργων μεταφορών (Niftaliyev, 2019).
- Οι ΣΔΙΤ είναι μια μορφή δομημένης συνεργασίας μεταξύ δημόσιων φορέων⁵ και ιδιωτικών εταιριών σχετικά με τον σχεδιασμό, την κατασκευή ή/και την

⁵ Ως δημόσιοι φορείς ορίζονται το δημόσιο, οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου και κάθε ανώνυμη εταιρεία το σύνολο του μετοχικού κεφαλαίου της οποίας ανήκει άμεσα ή έμμεσα σε κάποια από τις προηγούμενες δομές.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

εκμετάλλευση εγκαταστάσεων υποδομής στις οποίες μοιράζονται και ανακατανέμονται οι κίνδυνοι, τα κόστη, τα οφέλη, οι πόροι και οι ευθύνες (Niftaliyev, 2019; Koopenjan, 2005).

- Οι ΣΔΙΤ είναι συμβατικές ρυθμίσεις στις οποίες οι κίνδυνοι μεταφέρονται από δημόσιους φορείς σε ιδιωτικές επιχειρήσεις ως τρόπος, χρηματοδότησης και κάλυψης των ελλειμάτων αυτών, αύξησης της ανταγωνιστικότητας, βελτίωσης της λειτουργικής αποτελεσματικότητας και μείωσης του λειτουργικού κόστους (Page, et al., 2008; Niftaliyev, 2019).
- Σύμφωνα με τον ορισμό της Παγκόσμιας Τράπεζας, οι ΣΔΙΤ είναι ένας μηχανισμός προμήθειας και υλοποίησης δημόσιων υποδομών από την κυβέρνηση χρησιμοποιώντας τους πόρους και την τεχνογνωσία του ιδιωτικού τομέα (Niftaliyev, 2019).
- Σύμφωνα με τον Dorman (2018), οι ΣΔΙΤ είναι συμβάσεις οι οποίες πραγματοποιούνται μεταξύ των δημόσιων φορέων και του ιδιωτικού τομέα που δίνουν τη δυνατότητα συμμετοχής των ιδιωτικών εταιριών σε μεγαλύτερο βαθμό από αυτό που συνέβαινε παραδοσιακά. Τα μέρη τέτοιων συμβάσεων συνηθίζεται να είναι ένας κρατικός φορέας και κάποια/κάποιες ιδιωτικές εταιρείες με διαφορετικό βαθμό συμμετοχής στα έργα.
- Οι ΣΔΙΤ είναι μορφές συνεργασίας μεταξύ των δημόσιων αρχών και του ιδιωτικού τομέα που στοχεύουν στον εκσυγχρονισμό της παροχής υποδομών και στρατηγικών υπηρεσιών (RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017).
- Όπως ορίζεται από τον Οργανισμό Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης⁶, οι ΣΔΙΤ είναι μακροπρόθεσμες συμβάσεις μεταξύ μιας δημόσιας υπηρεσίας και μιας ή παραπάνω ιδιωτικών εταιριών για την παροχή δημόσιου περιουσιακού στοιχείου ή υπηρεσίας. Στην συνεργασία αυτή ο ιδιώτης φέρει σημαντικό κίνδυνο και ευθύνη διαχείρισης και η αμοιβή συνδέεται με την απόδοση αυτού (Espigares, et al., 2015).

⁶ Ο OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) είναι ένας διεθνής οργανισμός ο οποίος λειτουργεί για την διαμόρφωση καλύτερων πρακτικών σε διεθνές επίπεδο.

- Η Μονάδα Απόδοσης⁷ του Χονγκ Κονγκ δίνει τον παρακάτω ορισμό. “Οι ΣΔΙΤ είναι συμφωνίες όπου το Δημόσιο και ο ιδιωτικός τομέας αλληλοσυμπληρώνουν τις δεξιότητές τους ώστε να παρέχουν μια δημόσια υπηρεσία ή έργο, συμμετέχοντας σε διαφορετικό βαθμό και έχοντας διαφορετικό βαθμό ευθύνης” (Tang, et al., 2010).

Όπως φαίνεται παραπάνω, οι ορισμοί είναι παρεμφερείς ωστόσο ο καθένας προσεγγίζει με διαφορετικό τρόπο κάποια σημεία των συνεργασιών αυτών ως προς την αιτία και τον σκοπό πραγματοποίησής τους. Αποτέλεσμα αυτών να μην υπάρχει ένας ενιαίος ορισμός ως προς το τι είναι και τι περιλαμβάνουν οι ΣΔΙΤ. Ωστόσο υπάρχουν κάποιες κατευθυντήριες γραμμές σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι οποίες περιλαμβάνουν (RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017):

- Ύπαρξη ενός σχεδίου εκτέλεσης εργασιών ή παροχής υπηρεσιών οι οποίες παραδοσιακά παραδίδονται από δημόσιες υπηρεσίες.
- Μια συνεργασία όπου κάθε μέρος αυτής είναι ικανό να εκτελέσει πιο αποτελεσματικά τα καθήκοντά της από το άλλο μέρος.
- Μια οικονομικά αποτελεσματική φόρμουλα για την κατασκευή υποδομών.
- Μια ανάληψη η οποία αποφέρει οφέλη στα εμπλεκόμενα μέρη ανάλογα με την συμμετοχή τους.

Όπως αποδεικνύεται, υπάρχουν διάφορες τροποποιήσεις και συνθήκες υπό τις οποίες πραγματοποιούνται αυτές οι συμπράξεις και μορφές αυτών που προτιμώνται σε κάθε περίπτωση. Η επιλογή αυτή βασίζεται τόσο στην χώρα εφαρμογής, ποια είναι η περισσότερο χρησιμοποιούμενη μορφή σε αυτή λόγω ύπαρξης εμπειρίας, στο νομικό πλαίσιο το οποίο έχει σχηματίσει κάθε χώρα αλλά και στο είδος του έργου. Ωστόσο σε κάθε περίπτωση ο όρος αυτός περιλαμβάνει κάθε μορφή συνεργασίας των δημόσιων φορέων με τον ιδιωτικό τομέα και αποσκοπούν σε εξασφάλιση χρηματοδότησης ή/και μελέτη ή/και κατασκευή ή/και ανακαίνιση ή/και διαχείριση ή/και συντήρηση μιας υποδομής ή παροχή κάποιας υπηρεσίας.

⁷ Η Μονάδα Απόδοσης (Efficiency Unit – EU) του Χονγκ Κονγκ ιδρύθηκε ως τμήμα του Γραφείου του Γενικού Γραμματέα Διοίκησης το 1992. Το τμήμα αυτό σχεδίασε μια πολιτική προσανατολισμένη στην μεγαλύτερη ανάμιξη του ιδιωτικού τομέα για την επίτευξη των στόχων της κυβέρνησης σχετικά με τις υποδομές αυτής λόγω των περιορισμένων δημόσιων κονδυλίων (Tang, et al., 2010).

2.2 Μορφές Συμπράξεων Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα

Όπως έχει αναφερθεί, ο βαθμός συμμετοχής του ιδιωτικού τομέα στις συνεργασίες τύπου ΣΔΙΤ διαφέρει τόσο αναφορικά με τον οικονομικό τομέα, δηλαδή την χρηματοδότηση ενός έργου, όσο και στο κομμάτι του σχεδιασμού, της κατασκευής, της λειτουργίας, της συντήρησης και γενικότερα της εκμετάλλευσης αυτού. Από το 1990 όπου ξεκίνησε η χρήση των ΣΔΙΤ να διευρύνεται σε ολοένα και περισσότερες χώρες, και σε διάφορες εφαρμογές, αναπτύχθηκαν και δοκιμάστηκαν διάφορες μορφές ΣΔΙΤ.

Η διακριτοποίηση των τύπων αυτών πραγματοποιείται βάση του ποσοστού συμμετοχής του κάθε μέρους στην συνεργασία, της κατανομής των κινδύνων της συνεργασίας στα εμπλεκόμενα μέρη και το ποιος διατηρεί την κυριότητα των παγίων (Dorman, 2018).

Παρά την αναγνώριση των διάφορων μορφών ΣΔΙΤ, η διαχωριστική γραμμή μεταξύ των ΣΔΙΤ και των έργων Παραχώρησης Εκμετάλλευσης (concessions contracts) είναι αρκετά θολή με αποτέλεσμα, βάση τις βιβλιογραφίας άλλες φορές τα έργα παραχώρησης να διακρίνονται από τις ΣΔΙΤ ενώ άλλες να θεωρούνται και αυτά ως μια μορφή συμπράξεων δημοσίου και ιδιωτικού τομέα (RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017).

2.2.1 Χαρακτηριστικά Παραχωρήσεων Εκμετάλλευσης (Concessions Contracts)

Σύμφωνα με τον OECD αναφέρονται τα χαρακτηριστικά τα οποία ορίζουν τις παραχωρήσεις και είναι (Espigares, et al., 2015):

- ✓ Παρέχεται το δικαίωμα εκμετάλλευσης μιας καθορισμένης υπηρεσίας/υποδομής σε μια ιδιωτική εταιρεία και η λήψη εσόδων από αυτή. Για την απόκτηση του δικαιώματος αυτού, συνήθως ο παραχωρησιούχος υποχρεούται να καταβάλει κάποιο τέλος στην παραχωρούσα αρχή.
- ✓ Η εταιρεία η οποία αναλαμβάνει αυτό το δικαίωμα αναλαμβάνει και το μεγαλύτερο μέρος του κινδύνου.
- ✓ Παρά το γεγονός πως η ιδιωτική εταιρεία λαμβάνει το δικαίωμα εκμετάλλευσης και χρήσης, προς δημιουργία εισοδήματος για μια

υπηρεσία/υποδομή, το/τα περιουσιακά στοιχεία τα οποία εμπλέκονται στην δραστηριότητα αυτή παραμένουν στην νομική ιδιοκτησία της κυβέρνησης.

- ✓ Ο αυστηρός ορισμός των παραχωρήσεων υποδεικνύει την μεταβίβαση του περιουσιακού στοιχείου στο δημόσιο κατά την λήξη της σύμβασης.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, ο ιδιωτικός φορέας δεν πληρώνεται αλλά καταβάλλει κάποια τέλη για το δικαίωμα εκμετάλλευσης μιας δημόσιας υπηρεσίας/υποδομής (Espigares, et al., 2015). Τα έσοδα σε ένα τέτοιο έργο προέρχονται κατά βάση από τις χρεώσεις των χρηστών. Πέραν αυτών, η μεταφορά των δικαιωμάτων συνάδει με την μεταφορά του κινδύνου του έργου και ιδιαίτερα του κινδύνου ζήτησης (Espigares, et al., 2015). Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να επηρεάζεται από το είδος της συμφωνίας υπό την οποία θα πραγματοποιηθεί το έργο (μπορεί να είναι υψηλότερη σε περίπτωση παραχώρησης), από όρους λειτουργίας και από εξωτερικούς παράγοντες (Espigares, et al., 2015).

Ενώ οι παραχωρήσεις αποτελούν ένα αμφιλεγόμενο θέμα συζήτησης για το αν είναι μορφή ΣΔΙΤ ή όχι, υπάρχουν διάφοροι άλλοι τύποι ΣΔΙΤ οι οποίοι αναλύονται παρακάτω (Dorman, 2018).

2.2.2 Συμβάσεις Διαχείρισης (Management Agreement)

Στις συμβάσεις διαχείρισης ο εκάστοτε δημόσιος φορέας μεταφέρει την ευθύνη της παροχής υπηρεσιών λειτουργίας και συντήρησης στην ιδιωτική εταιρία η οποία αναλαμβάνει το έργο και λειτουργεί πλέον αυτόνομα αλλά για λογαριασμό του δημόσιου φορέα. Η αμοιβή του ιδιώτη, συνήθως, εξαρτάται από την παραγωγικότητα και τον τρόπο λειτουργίας του έργου. Στον τρόπο αυτόν συνεργασίας ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα που προκύπτουν είναι η εύρεση του καταλληλότερου τρόπου παρακολούθησης, ελέγχου και αξιολόγησης του ιδιώτη από το Δημόσιο (Μυλωνάς, 2005).

2.2.3 Συνεργασίες Παροχής Υπηρεσιών (Service Delivery Partnership)

Στην περίπτωση αυτή παρέχονται από τον ιδιωτικό τομέα ολοκληρωμένες υπηρεσίες, συνήθως πολύπλοκες οι οποίες αναφέρονται σε κάποια δραστηριότητα, όπως υπηρεσίες διοίκησης, παροχής πληροφοριών, τηλεπικοινωνιών κ.ά. Στην περίπτωση

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

μιας τέτοιας σύμπραξης ο ιδιωτικός φορέας αναλαμβάνει μερίδιο των ευθυνών που υπάγονται στο αντικείμενο των παρεχόμενων υπηρεσιών, όμως το δημόσιο εξακολουθεί να έχει την κυριότητα του έργου (Κουφογιάννη, 2011; Μυλωνάς, 2005).

Σημειώνεται πως οι συνεργασίες αυτές αποτελούν ΣΔΙΤ υπό την προϋπόθεση πως προσφέρουν παροχές υψηλής ποιότητας και έχουν διάρκεια άνω των πέντε ετών.

2.2.4 Πρωτοβουλία Ιδιωτικής Χρηματοδότησης (Private Finance Initiative – PFI)

Οι PFI είναι η μορφή η οποία χρησιμοποιήθηκε από την Βρετανική Κυβέρνηση από το 1980. Ο μηχανισμός αυτός έχει ως σκοπό την κινητοποίηση ιδιωτικών κεφαλαίων σε δημόσια έργα υποδομής και υπηρεσιών. Το έργο συχνά χρηματοδοτείται από τις δημόσιες αρχές ή/και από τον ιδιωτικό τομέα κάτι που εξαρτάται από την φύση του έργου. Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται σε διάφορα κράτη, στην Βρετανία κυρίως έχει χρησιμοποιηθεί με την μορφή Σχεδιασμός-Κατασκευή-Χρηματοδότηση-Λειτουργία (DBFO) ενώ έχει επιλεγθεί και σε άλλα κράτη με διάφορες παραλλαγές. Ορισμένοι τύποι παρουσιάζονται παρακάτω (Τσέλιου, 2007).

2.2.4.1 Σχεδιασμός-Κατασκευή (Design-Build “DB”)

Στην σύμπραξη αυτή συνδυάζονται δύο μόνο από τις διαδικασίες εκτέλεσης ενός έργου, ο σχεδιασμός και η κατασκευή αυτού. Στο παραδοσιακό μοντέλο⁸ των δημοσίων συμβάσεων οι διεργασίες αναθέτονταν σε διαφορετικές εταιρείες. Με την μορφή αυτή των ΣΔΙΤ γίνεται εξοικονόμηση πόρων αλλά και χρόνου (Niftaliyev, 2019).

2.2.4.2 Σχεδιασμός-Κατασκευή- Λειτουργία (Design-Build- Operate “DBO”)

Στις συμβάσεις αυτές ο ιδιωτικός φορέας έχει την ευθύνη της πραγματοποίησης τόσο του σχεδιασμού και της κατασκευής⁹ όσο και της λειτουργίας του έργου, θέτοντας ο ίδιος τις προδιαγραφές του έργου (Κουφογιάννη, 2011). Ακόμη, συχνά ο ιδιώτης έχει

⁸ Το παραδοσιακό ή κλασικό μοντέλο, όπως αναφέρονται, διακρίνεται από τις ΣΔΙΤ καθώς ο Δημόσιος τομέας είναι αυτός ο οποίος σχεδιάζει λεπτομερώς το έργο. Στη συνέχεια κάνει πρόσκληση υποβολής προσφορών σχετικά με την κατασκευή του έργου. Έπειτα το Δημόσιο αναθέτει την κατασκευή του έργου, παρέχει υπηρεσίες ή συνάπτει συμβάσεις για υπηρεσίες λειτουργίας μετά την κατασκευαστική φάση. Ακόμη είναι το Δημόσιο το οποίο είναι υπεύθυνο για την συντήρηση και τον έλεγχο του έργου αναλαμβάνοντας το σύνολο των κινδύνων του κύκλου ζωής του έργου όπως και τον κίνδυνο της υπολειμματικής αξίας αυτού, στο τέλος της ζωής του. (Τσέλιου, 2007)

⁹ Ο σχεδιασμός και η κατασκευή πραγματοποιούνται στα πρότυπα τα οποία ορίζει ο δημόσιος φορέας.

και την ευθύνη συντήρησης του έργου για κάποιο χρονικό διάστημα, συνήθως για το χρονικό διάστημα κατά το οποίο θα μπορεί να λειτουργεί το έργο όπως έχει προκαθοριστεί, έως ότου το Δημόσιο αναλάβει την λειτουργία και την συντήρηση αυτού. Τέλος κατά την λήξη της σύμβασης, αφού έχει ολοκληρωθεί η κατασκευή και έχει περάσει ο προκαθορισμένος χρόνος λειτουργίας του έργου από τον ιδιώτη, το Δημόσιο αγοράζει το πάγιο σε μια προσυμφωνημένη τιμή (Μυλωνάς, 2005).

2.2.4.3 Σχεδιασμός-Κατασκευή-Χρηματοδότηση-Λειτουργία (Design-Build-Finance-Operate “DBFO”)

Αυτή είναι μια μορφή συμβάσεων κατά την οποία ο ιδιωτικός φορέας που αναλαμβάνει το έργο έχει υπό την ευθύνη του πέραν του σχεδιασμού, της κατασκευής και της λειτουργίας, όπως συνέβαινε στην προηγούμενη περίπτωση, και την χρηματοδότηση νέων Δημόσιων υποδομών ή επενδυτικών σχεδίων. Κατά την λειτουργία αυτού του έργου και την διάρκεια της σύμβασης συνολικά, το Δημόσιο αποδίδει στην ιδιωτική εταιρεία κάποιες πληρωμές για τις υπηρεσίες που του παρέχονται, οι οποίες συνήθως σχετίζονται με την αποδοτικότητα του ιδιωτικού φορέα. Τα έσοδα αυτά αποτελούν τον τρόπο επανάκτησης της αξίας του επενδυμένου κεφαλαίου από τον ιδιωτικό τομέα. Εφόσον λήξει η σύμβαση, η ιδιοκτησία του παγίου μεταφέρεται στο Δημόσιο. Αυτή είναι και η αρχική μορφή, την οποία είχαν οι περισσότερες συμφωνίες ΣΔΙΤ, ενώ χρησιμοποιείται συχνά στο εξωτερικό, κυρίως για την κατασκευή, λειτουργία και συντήρηση δημοτικών κτηρίων (σχολεία, δημοτικά κτίρια, κλπ.), διαχείριση απορριμμάτων, υποδομές αποχέτευσης-βιολογικών, κλπ. (Grout, et al., 2006; Κουφογιάννη, 2011; Μυλωνάς, 2005).

2.2.4.4 Σχεδιασμός-Κατασκευή-Εγγύηση-Λειτουργία (Design-Build-Guarantee-Operate “DBGO”)

Μια τέτοια σύμβαση ομοιάζει με τον τύπο DBO, καθώς έχει τις ίδιες αρχές αναφορικά με τις ευθύνες και το τμήμα του κύκλου ζωής του έργου που αναφέρονται στον σχεδιασμό, την κατασκευή, την λειτουργία και την συντήρηση ενός έργου. Ωστόσο η χρηματοδότηση της κατασκευής πραγματοποιείται από το Δημόσιο το οποίο όμως λαμβάνει εγγύηση από τον ιδιωτικό φορέα σχετικά με την τήρηση του

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

προϋπολογισμού και του χρονοδιαγράμματος ολοκλήρωσης του έργου. Πέραν της λήξης της σύμβασης το πάγιο περνά στον δημόσιο τομέα (Μυλωνάς, 2005).

2.2.4.5 Κατασκευή-Ιδιοκτησία-Λειτουργία-Μεταβίβαση (Build-Own-Operate-Transfer “BOOT”)

Η μορφή αυτή αποτελεί την πλέον επιλεγόμενη μορφή συμβάσεων και έχει μια βασική διαφορά σε σχέση με της παραχωρήσεις εκμετάλλευσης. Για το χρονικό διάστημα ισχύς της σύμβασης η ιδιωτική εταιρεία έχει την κυριότητα του παγίου. Κατά αυτό τον τρόπο ο ιδιώτης αναλαμβάνει και τον εμπορικό κίνδυνο του έργου. Κατά την ολοκλήρωση του χρόνου ισχύος της σύμβασης, η κυριότητα επιστρέφεται στο Δημόσιο χωρίς επιπλέον κόστος (Μυλωνάς, 2005).

Ιδιαίτερα στις περιπτώσεις μεγάλων έργων, τα οποία απαιτούν και αντίστοιχα μεγάλου ύψους χρηματοδότηση, πραγματοποιείται εκτίμηση κινδύνων και από τα δύο μέρη. Για τον λόγο αυτόν, προτείνεται η υλοποίηση ανάλυσης ευαισθησίας, ως μέθοδος ανάλυσης της οικονομικής εκτίμησης τέτοιων έργων, η οποία προσφέρει έναν μηχανισμό εκτίμησης των πιθανών κινδύνων, και εντοπίζει αυτά με την μεγαλύτερη πιθανή επίδραση κατά την διάρκεια ισχύος της σύμβασης (Κουφογιάννη, 2011; Μυλωνάς, 2005).

2.2.4.6 Κατασκευή-Λειτουργία-Μεταφορά (Build-Operate-Transfer “BOT”)/ Κατασκευή-Ιδιοκτησία-Λειτουργία (Build-Own-Operate “BOO”)

Αυτού του τύπου σύμπραξη είναι παρόμοια με αυτή των παραχωρήσεων εκμετάλλευσης. Ο ιδιωτικός τομέας αναλαμβάνει την ευθύνη της χρηματοδότησης, της κατασκευής και της λειτουργίας¹⁰, ενός νέου έργου υποδομής βάση των προτύπων που θέτει ο δημόσιος φορέας. Στην περίπτωση των συμβάσεων τύπου BOT το δημόσιο έχει στην κυριότητά επί του παγίου ενώ στην περίπτωση των BOO η ιδιωτική εταιρεία παραμένει ιδιοκτήτης του έργου. Για να δεχτεί να αναλάβει το κόστος κατασκευής μια ιδιωτική εταιρεία, συνήθως απαιτείται αυτές οι συμφωνίες να παρέχουν στον ιδιώτη μια ικανοποιητική διάρκεια λειτουργίας ώστε ο να μπορέσει να έχει το επιθυμητό κέρδος (Niftaliyev, 2019; Μυλωνάς, 2005).

¹⁰ Πολλές φορές περιλαμβάνεται και η συντήρηση.

2.2.4.7 Αγορά-Κατασκευή-Λειτουργία (Buy-Build-Operate “BBO”)

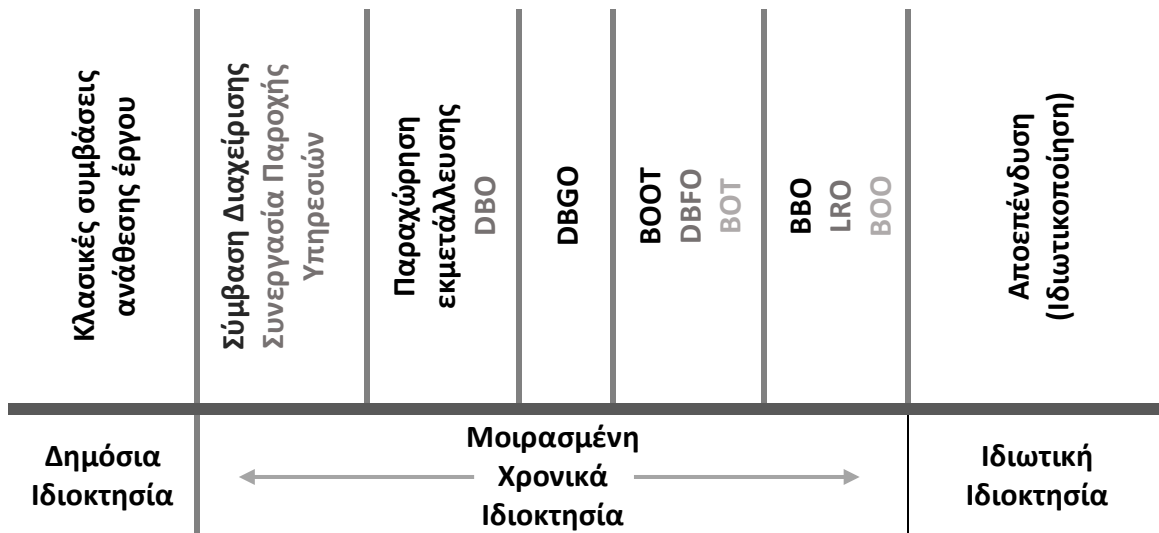
Τέτοιες συμφωνίες συνήθως επιλέγονται σε περιπτώσεις υπαρκτών έργων τα οποία δέχονται ανακαίνιση ή επέκταση. Ο ιδιωτικός φορέας ευθύνεται για την αγορά παγίου από τον δημόσιο φορέα, την ανακαίνιση/επέκτασή του, την χρηματοδότηση όλων των απαραίτητων εργασιών, την συνεχή λειτουργία και συντήρησή του για το χρονικό διάστημα διάρκειας της σύμβασης ενώ ελέγχεται από τον δημόσιο φορέα καθ’ όλο το παραπάνω χρόνο (Κουφογιάννη, 2011; Μυλωνάς, 2005).

2.2.4.8 Μίσθωση-Αποκατάσταση-Λειτουργία (Lease-Rehabilitate-Operate LRO)

Η μορφή αυτή αναφέρεται κατά βάση σε περιπτώσεις υφιστάμενων εγκαταστάσεων. Ο ιδιώτης μισθώνει τις εγκαταστάσεις αυτές από τον κρατικό φορέα ο οποίος έχει την κυριότητά τους με σκοπό να επενδύσει σε αυτά εκσυγχρονίζοντας ή/και επεκτείνοντάς τες, έτσι ώστε να τις εκμεταλλευτεί στη συνέχεια, στα πλαίσια συμφωνίας με τον κρατικό φορέα. Ο κρατικός φορέας διατηρεί την ιδιοκτησία των εγκαταστάσεων, ενώ οι απολαβές του ιδιώτη προέρχονται από την εκμετάλλευση των εγκαταστάσεων και την χρέωση των χρηστών, για ορισμένο, μέσω της σύμβασης, χρονικό διάστημα. Παράλληλα ο ιδιωτικός φορέας έχει την δυνατότητα ανάπτυξης επιπλέον δραστηριοτήτων τα οποία θα του εισφέρουν έσοδα (Κουφογιάννη, 2011).

Ο χρόνος ισχύος της σύμβασης, είναι κατάλληλος ώστε να δίνει το περιθώριο απόσβεσης της επένδυσης στον ιδιωτικό φορέα. Σημειώνεται πως το δημόσιο έχει τη δυνατότητα κάλυψης μέρους ή ολοκληρωτικά των χρεώσεων των πολιτών με επιδότηση του ιδιώτη και παράλληλα μπορεί να ελέγχει την ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών (Κουφογιάννη, 2011).

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό



Σχήμα 1. Απεικόνιση χρονικού διαμερισμού ιδιοκτησίας έργου για τους διάφορους τύπους συμβάσεων (Μυλωνάς, 2005)

Πίνακας 1. Συνοπτική παρουσίαση χαρακτηριστικών διαφόρων μορφών ΣΔΙΤ

	Δημόσιο				Ιδιώτης			
	Χρηματοδότηση	Λειτουργία & Συντήρηση	Εμπορικός κίνδυνος	Κυριότητα Στοιχείου	Χρηματοδότηση	Λειτουργία & Συντήρηση	Εμπορικός κίνδυνος	Κυριότητα Στοιχείου
<i>Παραχώρηση Εκμετάλλευσης</i>				x	x	x	x	
<i>Σύμβαση Διαχείρισης Συνεργασία</i>	x	x	x	x		x		
<i>Παροχής Υπηρεσιών</i>	x		x	x		x		
<i>DB</i>		x	x	x	x			x
<i>DBO/DBFO</i>			x	x	x	x	x	x
<i>DBGO</i>	x		x	x		x	x	x
<i>BOOT/BOT</i>				x	x	x	x	
<i>BOO</i>					x	x	x	x
<i>BBO</i>				x	x	x	x	x
<i>LRO</i>				x	x	x	x	

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Στον Πίνακα 1 παρουσιάστηκαν συνοπτικά κάποιες από τις μορφές των ΣΔΙΤ που χρησιμοποιούνται ενώ υπάρχουν και άλλοι τύποι οι οποίοι δεν χρησιμοποιούνται τόσο ή βρίσκονται υπό ανάπτυξη. Σε κάποια κράτη η χρήση των ΣΔΙΤ είναι πιο αναπτυγμένη από ότι σε άλλα, και ο βαθμός χρήσης των ΣΔΙΤ σε ένα κράτος αποτελεί και ένα μέτρο ένδειξης της ανάπτυξης αυτού.

Ωστόσο όσο βοηθητικός τρόπος ανάπτυξης να είναι η επιλογή των ΣΔΙΤ για μία χώρα, για να έχει θετικό πρόσημο μια τέτοια σύμπραξη, δηλαδή μια συνεργασία μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα, απαιτείται η ύπαρξη ενός πλαισίου το οποίο θα δημιουργεί ένα ευνοϊκό περιβάλλον. Για παράδειγμα, στην περίπτωση μιας μακροχρόνιας σύμβασης χρειάζεται πολιτική δέσμευση και υποστήριξη σε συνολικό επίπεδο. Ακόμη, χρειάζεται να υπάρχει αποδοχή από τους πολίτες αλλά και ένα κατάλληλα διαμορφωμένο νομικό πλαίσιο όπου θα είναι δυνατό να υλοποιηθούν τέτοιου είδους συμβάσεις. Όλα αυτά φανερώνουν τον κίνδυνο πραγματοποίησης μιας τέτοιας συμφωνίας. Συνοψίζοντας το πλαίσιο αυτό πρέπει να είναι τέτοιο ώστε να μην παρουσιαστούν ευκαιριακές συμπεριφορές κατά την υλοποίηση του έργου, από τον ιδιώτη, αλλά ταυτόχρονα να τον προστατεύει από την ασυνέπεια κατά τις κυβερνητικές αλλαγές και γενικότερα τις πολιτικές μεταβολές.

2.3 Κίνδυνος Ανάλυσης Ενός Έργου Σύμπραξης Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα

Το ρίσκο που αναλαμβάνουν και τα δύο μέρη σε μια ΣΔΙΤ είναι σημαντικό και πολλές φορές αναλύεται και διακρίνεται σε διάφορα τμήματα στην βιβλιογραφία ενώ χαρακτηρίζεται και ως ένα από τα κριτήρια διάκρισης των ΣΔΙΤ από τις παραδοσιακές συμβάσεις (Wang, et al., 2018).

Μία μέθοδος διάκρισης των κινδύνων είναι αυτή η οποία αναφέρεται από τον Bing Li, η οποία τους διακρίνει σε τρία επίπεδα, το επίπεδο μακρό-κινδύνου, στο επίπεδο του μέσο-κινδύνου και το επίπεδο του μικρό-κινδύνου (Li, 2003).

2.3.1 Επίπεδο Μακρό-Κινδύνου

Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται οι κίνδυνοι οι οποίοι σχετίζονται με το πολιτικό επίπεδο, το νομικό επίπεδο, το κοινωνικό και το οικονομικό επίπεδο, και το περιβαλλοντικό επίπεδο (Mao, et al., 2017).

2.3.2 Επίπεδο Μέσο-Κινδύνου

Το επίπεδο των μέσο-κινδύνων αναφέρεται κυρίως στο έργο αυτό κάθε αυτό, στην χρηματοδότηση αυτού, στο κατασκευαστικό κομμάτι, στο τεχνολογικό κομμάτι, το κομμάτι της διαχείρισης, το κομμάτι της διαφήμισης αυτού κ.ά. (Mao, et al., 2017).

2.3.3 Επίπεδο Μικρό-Κινδύνου

Τέλος, στην ομάδα αυτή βρίσκονται οι κίνδυνοι οι οποίοι σχετίζονται με τις αβεβαιότητες που προκύπτουν από την επικοινωνία, την συνεργασία και τον συντονισμό των μερών που περιλαμβάνονται στην σύμπραξη αυτή και την πραγματοποίηση του κάθε έργου. Στο κομμάτι αυτό περιλαμβάνονται οι κίνδυνοι προερχόμενοι από τα δικαιώματα και τις ευθύνες που προκύπτουν και τον επιμερισμό αυτών, την διανομή κερδών, τον πιστωτικό κίνδυνο κ.ά. (Mao, et al., 2017).

Κατά την παραπάνω κατηγοριοποίηση, ο περιλαμβανόμενος δημόσιος φορέας πρέπει να αναλαμβάνει τους κινδύνους σχετικά με τον πολιτικό και τον νομικό τομέα και τον τομέα της αγοράς, δημιουργώντας τα κατάλληλα πλαίσια ώστε να μπορούν να είναι εφικτές τέτοιου τύπου συνεργασίες. Ακόμη καλείται να ορίσει τα τεχνολογικά πρότυπα βάση των οποίων θα κατασκευαστεί το έργο (Mao, et al., 2017).

Από την άλλη πλευρά η εμπλεκόμενη ιδιωτική εταιρεία επωμίζεται το μεγαλύτερο τμήμα των κινδύνων οι οποίοι αναφέρονται στα περιβαλλοντικά ζητήματα, τα τεχνικά ζητήματα στα πρότυπα των οποίων απαιτείται να πραγματοποιηθεί το εκάστοτε έργο, την κατασκευή αυτού, την χρηματοδότηση και την διαχείριση. Ωστόσο κάποια σημαντικά ζητήματα όπως αυτά που προκύπτουν μέσω της κοινωνίας, τους κινδύνους συνεργασίας και τους κινδύνους που προέρχονται από τους πιστωτές¹¹,

¹¹ Στις ΣΔΙΤ το μετοχικό κεφάλαιο σπάνια καλύπτει το σύνολο της απαιτούμενης επένδυσης για το έργο. Συνήθως το μεγαλύτερο κομμάτι της χρηματοδότησης προέρχεται από δάνεια. Τα δάνεια

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

πρέπει να τους αναλάβουν από κοινού και τα δύο μέρη της σύμπραξης (Mao, et al., 2017; DLAPIPER).

Υπάρχουν και απλούστερες θεωρήσεις σύμφωνα με τις οποίες οι κίνδυνοι πρέπει να διακρίνονται σε αυτούς που αφορούν το δημόσιο φορέα, την ιδιωτική εταιρεία και τους τελικούς χρήστες του έργου. Υπό άλλες θεωρίες θα έπρεπε οι κίνδυνοι να αναλαμβάνονται από στους χρηματοδότες του έργου και τον ιδιωτικό τομέα, η οποία στην συνέχεια εξελίχθηκε στην θεωρία πως οι κίνδυνοι αναφέρονται στον δημόσιο φορέα, τον ιδιωτικό φορέα ή και τους δύο. (Mao, et al., 2017)

Πέραν των κινδύνων που έχει ένα έργο ΣΔΙΤ, μέρος των οποίων υπάρχει και στις παραδοσιακές συμφωνίες, υπάρχουν κάποια επιπλέον μειονεκτήματα.

2.4 Μειονεκτήματα και Πλεονεκτήματα των Συμφωνιών ΣΔΙΤ

Η πολυπλοκότητα αυτών των συμπράξεων και το πλήθος κινδύνων που επιφέρουν όπως και ο διαμερισμός αυτών στα μέρη της συμφωνίας είναι εμφανή και αναφέρθηκαν στις παραπάνω παραγράφους. Παρακάτω θα παρουσιαστούν τα βασικότερα μειονεκτήματα και πλεονεκτήματα των ΣΔΙΤ.

2.4.1 Μειονεκτήματα Συμφωνιών Τύπου ΣΔΙΤ

Τα μειονεκτήματα αυτών των συνεργασιών έχουν οδηγήσει ανά διαστήματα σε προβλήματα και αποτυχίες ολοκλήρωσης των συνεργασιών με αποτέλεσμα να έχουν αποτελέσει και την έναυση συζητήσεων, επεξεργασίας και εξέλιξης αυτών (RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017).

προέρχονται από εμπορικές τράπεζες, διμερείς οργανισμούς, οργανισμούς εξαγωγικών πιστώσεων, πολυμερείς οργανισμούς (π.χ. Ευρωπαϊκή Τράπεζα), ενώ υπάρχουν και άλλοι τρόποι χρηματοδότησης τα οποία είναι τα υβριδικά προγράμματα χρέος-μετοχικό κεφάλαιο. Τα υβριδικά προγράμματα αυτά έχουν τόσο χαρακτηριστικά ενός χρέους όσο και μετοχικού κεφαλαίου (π.χ. μετατρέψιμα ομόλογα, μετοχικά δάνεια με προστασία κεφαλαίου, δάνεια με συμμετοχή στα κέρδη, αέναα χρέη, εντάλματα δωρεάς και ανταλλαγές μετοχών. Η επιλογή τους πολλές φορές σχετίζεται και με το φορολογικό καθεστώς.

2.4.1.1 Υψηλότερο κόστος κεφαλαίου

Το Δημόσιο έχει την δυνατότητα δανεισμού με το χαμηλότερο δυνατό επιτόκιο, καθώς θεωρητικά έστω, είναι ο ασφαλέστερος δανειζόμενος. Για τον λόγο αυτό, ιδιαίτερα στην περίπτωση δανείων τα οποία λαμβάνονται από το κράτος για την χρηματοδότηση μεγάλων έργων, οι όροι δανειοδότησης είναι οι καλύτεροι δυνατοί. Σε αντίθεση ο ιδιωτικός τομέας δεν έχει την δυνατότητα δανεισμού με ίδιο χαμηλό επιτόκιο όπως το κράτος. Επιπλέον αυτού, η ιδιωτική εταιρεία μπορεί να χρειαστεί να εξασφαλίσει πρόσθετη αποζημίωση λόγω των κινδύνων που φέρει και σχετίζονται με το έργο, ειδικά στην περίπτωση μεγάλων έργων. Ακόμη η κατασκευή/χρηματοδότηση/λειτουργία/συντήρηση κ.ά. ενός έργου από μια ιδιωτική εταιρεία υπόκειται σε διαφορετικό φορολογικό καθεστώς από όταν η αντίστοιχη διαδικασία πραγματοποιείται από το δημόσιο (The World Bank, 2009; RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017; Alexandersson, et al., 2009).

Ενώ τα ζητήματα αυτά θα μπορούσαν να βελτιωθούν με την δημιουργία κατάλληλου πλαισίου, αφού μέρος της συμφωνίας είναι το κράτος, πολλές φορές υπάρχουν αντιδράσεις τόσο από τον πολιτικό κόσμο όσο και τους πολίτες ευρύτερα για ευνοϊκότερη διαχείριση του ιδιωτικού τομέα οι οποίες αλυσιδωτά μπορούν να οδηγήσουν έως και την διακοπή ή ακύρωση του έργου.

2.4.1.2 Περίπλοκες συμβάσεις και καθυστερήσεις

Οι συμβάσεις αυτού του τύπου είναι ιδιαίτερα περίπλοκες. Πολλές φορές είναι πολύ δύσκολο να καλυφθούν λεπτομερώς όλες οι επιπτώσεις, οι κίνδυνοι, ο επιμερισμός των ευθυνών στα διάφορα μέρη της συμφωνίας ιδιαίτερα όταν αναφέρονται σε μακροπρόθεσμα έργα. Λόγω αυτού, για να πραγματοποιηθεί μια σύμβαση η οποία θα περιέχει όλες τις λεπτομέρειες και τους όρους που μπορούν να αποτρέψουν διακινδύνευση του έργου μελλοντικά, είναι μια διαδικασία η οποία απαιτεί πολύ χρόνο και παρατείνει το έργο κατά την φάση μελέτης και σχεδιασμού ενώ παράλληλα αυξάνει το κόστος αυτού. Ακόμη είναι δύσκολο να βρεθεί ικανοποιητική λύση σχετικά με την επίβλεψη των έργων από το δημόσιο (The World Bank, 2009; RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017; Alexandersson, et al., 2009).

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Πέραν των συμβάσεων υπάρχουν και απρόβλεπτες καθυστερήσεις οι οποίες μπορεί να προκύψουν, η προέλευση αυτών μπορεί να είναι είτε από τεχνικά ζητήματα, είτε από ζητήματα χρηματοδότησης. Ακόμη ένας λόγος που μπορεί να δημιουργήσει καθυστερήσεις και προβλήματα είναι η άγνοια που μπορεί να έχει ένα από τα μέρη της συμφωνίας ή η παραπληροφόρηση από κάποιο μέρος αυτής (The World Bank, 2009).

Οι καθυστερήσεις αυτές άλλοτε μπορούν να διακόψουν ένα έργο και άλλοτε οδηγούν σε επαναδιαπραγματεύσεις επί της σύμβασης.

2.4.1.3 Περιορισμένη ευελιξία στις μακροπρόθεσμες συμβάσεις

Οι συμβάσεις τύπου ΣΔΙΤ, οι οποίες έχουν μεγάλη διάρκεια, πολλές φορές 20-30 χρόνια, απαιτούν μακροχρόνια δέσμευση από όλα τα συμβαλλόμενα μέρη, γεγονός που δημιουργεί δεσμεύσεις και περιορίζει σε σημαντικό βαθμό την ευελιξία των μερών και της σύμβασης. Όπως ειπώθηκε προηγουμένως η πολυπλοκότητα των συμβάσεων αυτών αφήνει κενά τα οποία τελικά μπορεί να αποτελέσουν πρόβλημα στην διάρκεια ισχύος της συμφωνίας. Αποτέλεσμα αυτού τα μέρη της συμφωνίας να οδηγηθούν σε επαναδιαπραγματεύσεις οι οποίες πολλές φορές καταλήγουν να είναι επιβαρυντικές κυρίως για ένα από τα δύο μέρη, πολλές φορές για την δημόσια αρχή (The World Bank, 2009; RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017; Alexandersson, et al., 2009).

2.4.1.4 Επαναδιαπραγμάτευση σύμβασης

Κατά την διάρκεια ισχύος μιας συμφωνίας τύπου ΣΔΙΤ, η σύμβαση μπορεί να υπόκειται διάφορες αλλαγές. Ωστόσο δεν ορίζονται όλες οι αλλαγές ως επαναδιαπραγματεύσεις. Τέτοιες ορίζονται μόνο αυτές κατά τις οποίες λαμβάνει χώρα εκ νέου έναρξη των συζητήσεων μεταξύ των μερών και γίνονται αλλαγές σε διατάξεις της σύμβασης ή προσθήκες επιπλέον διατάξεων. Ρυθμίσεις οι οποίες ακολουθούν τις υπάρχουσες διατάξεις μιας σύμβασης δεν ανήκουν στην κατηγορία των διαπραγματεύσεων. Ακόμη, σημειώνεται πως ορισμένες φορές υπάρχουν κάποιες «σιωπηρές» επαναδιαπραγματεύσεις. Κάτι τέτοιο συμβαίνει όταν ένα εκ των μερών της συμφωνίας δεν ακολουθεί τους όρους αυτής, χωρίς ωστόσο να έχει

πραγματοποιηθεί κάποια επίσημη επαναδιαπραγμάτευση και αλλαγή στην σύμβαση (Makovsek, et al., 2015).

Οι αιτίες που μπορούν να οδηγήσουν στην επαναδιαπραγμάτευση της συμφωνίας διαχωρίζονται από την προέλευσή τους, δηλαδή αν είναι ενδογενείς ή εξωγενείς, όπως και από το αν είναι υποκειμενικές ή αντικειμενικές.

- **Ενδογενείς-Αντικειμενικές**: Αιτίες που αναφέρονται σε θέματα διαχείρισης του έργου, σε κατασκευαστικά ζητήματα και γενικότερα θέματα οργάνωσης και μηχανικής του έργου (Makovsek, et al., 2015).
- **Εξωγενείς-Αντικειμενικές**: Στην περίπτωση αυτή εντάσσονται αιτίες σχετιζόμενες με οικονομικά ζητήματα τα οποία προκύπτουν (π.χ. οικονομική ύφεση 2007-2008), με αλλαγές στα πρότυπα ζήτησης βάση των οποίων πρέπει να πραγματοποιηθεί το έργο, όπως και πιθανές θεσμικές αλλαγές οι οποίες μπορεί να προκύψουν. Καθώς αυτό το ρίσκο ο ιδιωτικός εταίρος πιθανά να αδυνατεί να το διαχειριστεί μόνος του, απαιτείται επαναδιαπραγμάτευση αφού το δημόσιο μπορεί να συμβάλλει στην καλύτερη διαχείριση τέτοιων καταστάσεων ώστε να υπάρχει η μικρότερη δυνατή ζημία για όλα τα μέρη (Makovsek, et al., 2015).

Πέραν των αντικειμενικών ζητημάτων τα οποία είναι πράγματι απρόβλεπτα και απαιτούν επαναδιαπραγμάτευση της συμφωνίας υπάρχει η πιθανότητα ορισμένες φορές κάποιο από τα μέρη αυτής να αποσκοπεί εξ αρχής σε μια μελλοντική επαναδιαπραγμάτευση η οποία θα αλλάξει τους όρους της συμφωνίας προς όφελος αυτής.

- **Ενδογενείς-Υποκειμενικές**: Στην περίπτωση αυτή αναδύονται ζητήματα σχετικά με ατέλειες της σύμβασης, ιδιαίτερα όταν γίνεται λόγος για μεγάλα έργα. Επιπλέον ζήτημα αποτελεί η σκόπιμη απόκρυψη πληροφοριών σχετικά με το έργο, αποσκοπώντας σε μια μελλοντική επαναδιαπραγμάτευση η οποία θα είναι πιο επικερδής από την αρχική. Άλλοτε ευθύνεται η επιθυμία μιας ιδιωτικής εταιρείας να αναλάβει ένα έργο δίδοντας μια χαμηλή προσφορά, αρκετά επιθετική για την αγορά, αποβλέποντας σε μελλοντική επαναδιαπραγμάτευση και αλλαγή των όρων της συμφωνίας. Πέραν του

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

ιδιωτικού τομέα, ακόμη και το δημόσιο μπορεί να χρησιμοποιήσει την ίδια πρακτική τόσο συναινώντας με τον ιδιωτικό εταίρο ώστε να παρακάμψει εμπόδια και να ολοκληρωθεί το έργο, όσο και αποσιωπώντας στοιχεία από το άλλο μέρος σχετικά με κινδύνους του έργου (Makovsek, et al., 2015).

- **Εξωγενείς-Υποκειμενικές:** Τα αίτια αυτά συνήθως συνδέονται με την συμπεριφορά του δημόσιου εταίρου σε μια ΣΔΙΤ. Πολλές φορές οι κυβερνήσεις οι οποίες έχουν πιο μακροπρόθεσμα προοπτική συμπεριφέρονται διαφορετικά από αυτές των οποίων οι προοπτική τους να βρίσκονται στην κυβέρνηση είναι πιο βραχυπρόθεσμα.

Έτσι μια κυβέρνηση της δεύτερης ομάδας μπορεί να δεσμευτεί για μια ΣΔΙΤ γνωρίζοντας εκ των προτέρων πως θα χρειαστεί να πραγματοποιηθούν αναπροσαρμογές στη συμφωνία. Σκοπός μιας τέτοιας κίνησης μπορεί να είναι η μεταφορά της δημοσιονομικής επιβάρυνσης της επένδυσης στην επόμενη κυβέρνηση ή η παράκαμψη του περιορισμού των δημοσιονομικών δαπανών (Makovsek, et al., 2015).



Σχήμα 2. Κατηγοριοποίηση Αιτιών Επαναδιαπραγματεύσεων (Makovsek, et al., 2015)

Οι δύο τελευταίες περιπτώσεις είναι ζητήματα τα οποία προκύπτουν και στις παραδοσιακές συμβάσεις και προσπαθούν να επιλυθούν με την επιλογή των ΣΔΙΤ. Ορισμένες φορές όμως παραμένουν τα «παραθυράκια» τα οποία δίνουν τέτοιες δυνατότητες. Για τον λόγο αυτό, όταν πραγματοποιούνται επαναδιαπραγματεύσεις

επιλέγονται κάποιοι συντονιστές οι οποίοι πρέπει να είναι αποδεκτοί και από τα δύο μέρη και θα συντονίζουν τις διαπραγματεύσεις εάν αυτό χρειαστεί. Οι συντονιστές βεβαιώνουν πως οι προτάσεις και οι αλλαγές που πραγματοποιούνται αποτελούν λύση των αιτιών για τις οποίες ξεκίνησαν οι επαναδιαπραγματεύσεις της συμφωνίας και τέλος ελέγχουν εάν οι λόγοι για τους οποίους απαιτείται η διαπραγμάτευση είναι πράγματι απρόοπτοι ή θα μπορούσαν να έχουν προβλεφθεί εξ αρχής (Makovsek, et al., 2015).

Σε κάθε περίπτωση οι επαναδιαπραγματεύσεις πρέπει να αντιμετωπίζονται ως εξαίρεση και να χρησιμοποιούνται σε εξαιρετικές περιπτώσεις καθώς συνήθως το αποτέλεσμα τους είναι επιβαρυντικό, ιδιαίτερα για το δημόσιο συμφέρον, καταλήγοντας να επιβαρύνει τους πολίτες και σε σπάνιες περιπτώσεις είναι ωφέλιμη και για τους δύο συμπραξιούχους.

2.4.2 Πλεονεκτήματα Συμφωνιών Τύπου ΣΔΙΤ

Παρά τα μειονεκτήματα και τους κινδύνους που μπορεί να έχουν οι ΣΔΙΤ υπάρχουν και σημαντικά πλεονεκτήματα τα οποία κάνουν αυτές τις συμφωνίες να προτιμώνται ολοένα και περισσότερο.

2.4.2.1 Βελτιωμένη ποιότητα έργου

Για την κατασκευή ενός έργου, ο Δημόσιος φορέας ο οποίος θα είναι μέρος της σύμπραξης, ορίζει τις προδιαγραφές τις οποίες πρέπει να πληρεί το έργο. Ωστόσο η ιδιωτική εταιρεία η οποία θα λάβει μέρος μπορεί να φέρει νέες τεχνικές και νέες τεχνολογίες στο έργο οι οποίες θα οδηγήσουν σε ακόμη καλύτερης ποιότητας αποτελέσματα. Ακόμα προς χάριν του ανταγωνισμού αλλά και της ανάπτυξης και της καινοτομίας, δημιουργούνται ακόμη περισσότερα κίνητρα για χρήση προηγμένων τεχνικών και παραγωγή έργων βελτιωμένης ποιότητας (RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017; DLAPIPER; Alexandersson, et al., 2009).

2.4.2.2 Χαμηλότερο κόστος έργου

Το χαμηλότερο κόστος έργων μέσω των ΣΔΙΤ επιτυγχάνεται μέσω ενός άμεσου και ενός πιο έμμεσου τρόπου. Το πρώτο αναφέρεται στο γεγονός πως σε τέτοιες συμφωνίες η ιδιωτική εταιρεία αναλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων από

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

τον κύκλο ζωής του έργου, όπως ο σχεδιασμός, η κατασκευή, η λειτουργία, η συντήρηση κ.ά.. Πέραν της ευθύνης διεκπεραίωσης των φάσεων αυτών, έχει την ευχέρεια να συσσωρεύσει κάποιες εργασίες το οποίο καταλήγει να είναι οικονομικότερο και αποτελεσματικότερο από το να τις διαχειρίζονταν ξεχωριστές εταιρείες, κάτι που έχει σημαντικό αντίκτυπο πολλές φορές στο τελικό κόστος του έργου (Tang, et al., 2010; RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017; DLAPIPER; Alexandersson, et al., 2009).

Έμμεσα το μειωμένο κόστος του έργου επηρεάζεται από την εμπειρία την οποία έχει μια εταιρεία σε αντίστοιχα έργα, σε αντίθεση με το Δημόσιο, το οποίο δεν έχει τις ίδιες γνώσεις και εμπειρίες στο αντικείμενο, απαλλάσσοντας από περιττά έξοδα.

2.4.2.3 Διαμερισμός κινδύνων

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα των ΣΔΙΤ είναι η ανάληψη κινδύνων από τον ιδιώτη. Όπως έχουν αναφερθεί, υπάρχει πληθώρα κινδύνων. Στην περίπτωση των ΣΔΙΤ αυτές διαμοιράζονται μεταξύ των εταίρων ενώ στις παραδοσιακές πρακτικές το σύνολο των κινδύνων θα επιβάρυνε μόνο το δημόσιο. Λαμβάνοντας υπόψη πως βάση της βιβλιογραφίας θεωρείται ότι οι ιδιωτικές εταιρείες δύνανται να διαχειριστούν αποτελεσματικότερα την κατασκευή ενός έργου, τους κινδύνους της αγοράς και τα χρονικά περιθώρια αντιμετωπίζοντας κάθε απρόοπτο πιο άμεσα προστατεύοντας το έργο, γίνεται αντιληπτό πως η συμφωνία ΣΔΙΤ είναι ιδιαίτερα θετική στο τελικό αποτέλεσμα (RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017; DLAPIPER; Alexandersson, et al., 2009).

2.4.2.4 Συντομότερη και ταχύτερη κατασκευή

Όταν τα έργα υποδομών χρηματοδοτούνται μόνο από το δημόσιο τότε είναι πολύ πιθανό να μην μπορούν να πραγματοποιηθούν διάφορα τέτοια έργα ταυτόχρονα τα οποία θα είχαν θετικό κοινωνικό-οικονομικό αντίκτυπο. Εφόσον δίνεται η δυνατότητα συμβολής του ιδιωτικού τομέα σε τέτοια έργα με την μορφή των ΣΔΙΤ οι δημόσιοι πόροι μπορούν να ανακατανεμηθούν καλύτερα στον χρόνο και στα έργα. Συνεπώς η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα σε επένδυση υποδομών συμβάλει στην συντομότερη παράδοση ενός έργου (RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017; DLAPIPER; Alexandersson, et al., 2009).

Ακόμη η φάση μελέτης ενός έργου ΣΔΙΤ συνήθως διαρκεί περισσότερο από αυτή ενός έργου παραδοσιακής σύμβασης. Ωστόσο ο χρόνος αυτός αντισταθμίζεται στη συνέχεια καθώς μπορεί η φάση του σχεδιασμού να συγχέεται σε κάποια στάδια με την φάση της κατασκευής ενώ μπορεί να υπάρχουν και άλλα κίνητρα τα οποία να οδηγούν σε ταχύτερη ολοκλήρωση του έργου. Σύμφωνα με Βρετανική μελέτη, το 24% των έργων ΣΔΙΤ ολοκληρώνεται εκτός χρονοδιαγράμματος ενώ το αντίστοιχο ποσοστό των δημοσίων έργων που πραγματοποιούνται με παραδοσιακές συμβάσεις ανέρχεται στο 70% (Alexandersson, et al., 2009).

2.4.2.5 Αποτελεσματικότερη αξιοποίηση προϋπολογισμού

Σε μια σύμπραξη ΣΔΙΤ, όπου μια ιδιωτική εταιρεία είναι υπεύθυνη για τον σχεδιασμό, την κατασκευή, την λειτουργία, την συντήρηση κλπ. ενός έργου το δημόσιο μέρος αυτής είναι πιο σίγουρο πως το έργο θα παραμείνει εντός προγραμματισμού και οι στόχοι αυτού θα πραγματοποιηθούν μην ξεπερνώντας τον αρχικά συμφωνημένο προϋπολογισμό. Κατά τον τρόπο αυτόν μειώνονται οι πιθανότητες μεγάλων υπερβάσεων του αρχικού προϋπολογισμού του έργου, πράγμα που δίνει την ευχέρεια στο δημόσιο να κάνει με μεγαλύτερη ασφάλεια μακροπρόθεσμο σχεδιασμό. Σύμφωνα με έρευνες επιβεβαιώνεται η θέση αυτή αφού έχουν δείξει πως 22% των έργων ΣΔΙΤ έχουν ξεπεράσει τον προϋπολογισμό, ενώ στην περίπτωση των δημοσίων έργων που υλοποιούνται με τις κλασικές μεθόδους το ποσοστό αυτό είναι 73% (Tang, et al., 2010; RESTAURA, INTERREG Central Europe, 2017; DLAPIPER; Alexandersson, et al., 2009).

Συνδυάζοντας τα παραπάνω λοιπόν, γίνεται αντιληπτό πως η επιλογή του είδους σύμπραξης δεν είναι εύκολη και η χρήση των ΣΔΙΤ στα έργα υποδομών δεν αποτελεί πανάκεια. Η διαχείριση κάθε έργου είναι μια διαφορετική περίπτωση και πρέπει να γίνεται λεπτομερής ανάλυση της εκάστοτε περίπτωσης. Έτσι πρέπει να γίνει η κατάλληλη επιλογή της περίπτωσης όπου θα χρησιμοποιηθεί μια συμφωνία τύπου ΣΔΙΤ ώστε να είναι επιτυχημένη (Tang, et al., 2010).

Πέραν αυτού, στην βιβλιογραφία αναφέρονται ακόμη δεκαοχτώ παράγοντες οι οποίοι συμβάλουν στην επιτυχία των ΣΔΙΤ. Σύμφωνα με έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο και έγινε αξιολόγηση των παραγόντων

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

αυτών από μέλη του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, προκύπτει η παρακάτω κατάταξη (Πίνακας 2) (Li, et al., 2007):

Πίνακας 2. Αποτελέσματα διερεύνησης έρευνας σχετικά με την κατάταξη των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας των ΣΔΙΤ (Li, et al., 2007)

Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας	Δημόσιος τομέας	Ιδιωτικός τομέας	Συνολικά
Ισχυρή ιδιωτική κοινοπραξία	5	1	1
Κατάλληλη κατανομή κινδύνων	8	2	2
Διαθέσιμη χρηματοοικονομική αγορά	7	4	3
Δέσμευση και ανάληψη ευθυνών ιδιωτικού και δημόσιου τομέα	10	3	4
Ενδεδειγμένη και ρεαλιστική εκτίμηση κόστους/οφέλους	6	5	5
Τεχνική σκοπιμότητα του έργου	11	6	6
Καλά οργανωμένη δημόσια υπηρεσία	4	8	7
Καλή διακυβέρνηση	2	9	8
Ευνοϊκό νομικό πλαίσιο	12	7	9
Διαφάνεια στις διαδικασίες	9	10	10
Πολιτική υποστήριξη	3	11	11
Ανταγωνιστική διαδικασία διαγωνισμού	1	16	12
Σωστή οικονομική πολιτική	15	13	13
Στόχοι πολλαπλών οφελών	14	14	14

Σταθερό μακρο-οικονομικό περιβάλλον	13	15	15
Συμμετοχή της κυβέρνησης παρέχοντας εγγύηση	18	12	16
Κοινή εξουσία δημόσιου και ιδιωτικού φορέα	17	17	17
Κοινωνική Υποστήριξη	16	18	18

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2, παρατηρείται πως ο δημόσιος και ο ιδιωτικός τομέας αντιμετωπίζουν διαφορετικά τους διάφορους παράγοντες. Σε ορισμένα σημεία μάλιστα, υπάρχει σημαντική διαφορά στο τρόπο που αντιμετωπίζονται οι παράγοντες αυτοί. Έτσι αναδεικνύεται ακόμα περισσότερο η διαφορετική φιλοσοφία των δύο τομέων και συνεπώς ο διαφορετικός τρόπος αντιμετώπισης και διαχείρισης καταστάσεων.

Ωστόσο τόσο οι κρατικοί φορείς όσο και οι ιδιωτικοί, συνεργάζονται για την υλοποίηση των συνεργασιών αυτών. Οι συμβάσεις ΣΔΙΤ εφαρμόζονται σε διάφορους τομείς, όπως της υγείας, των μεταφορών, της υδροδότησης, της ενέργειας, της επικοινωνίας και των ηλεκτρονικών, της άμυνας, της εκπαίδευσης κ.ά. (Li, et al., 2007). Τα έργα του κάθε τομέα έχουν διαφορετικά χαρακτηριστικά, διαφορετικό μέγεθος και βαθμό πολυπλοκότητας και οφείλουν να αντιμετωπίζονται διαφορετικά.

Στην παρούσα περίπτωση, η ανάλυση που θα πραγματοποιηθεί αναφέρεται στον τομέα των μεταφορών και ιδιαίτερα σε έργα μετρό από την παγκόσμια σκηνή.

3 Οι Τάσεις Χρήσης των ΣΔΙΤ σε Έργα Μετρό

Οι δημόσιοι φορείς επιλέγουν συχνά την χρήση ΣΔΙΤ για την πραγματοποίηση έργων που επιθυμούν, με πρόθεση να απαλλαγεί το δημόσιο από την οικονομική πίεση υλοποίησης του συνόλου των αναγκαίων έργων ενώ ταυτόχρονα συνδυάζει την αποτελεσματικότητα και την τεχνογνωσία του ιδιωτικού τομέα.

Ιδιαίτερα χώρες όπου υπάρχουν επιτυχή παραδείγματα χρήσης ΣΔΙΤ επιλέγουν ευκολότερα την περαιτέρω χρήση αυτών. Παράδειγμα αποτελεί η Κίνα, όπου μετά την επιτυχή χρήση ΣΔΙΤ στην περίπτωση της Γραμμής 4 του Μετρό του Πεκίνο αναφέρονται ολοένα και περισσότερες περιπτώσεις χρήσης ΣΔΙΤ σε άλλες πόλεις, στον τομέα των αστικών σιδηροδρομικών γραμμών¹² (Huang, et al., 2021).

3.1 Χρήση των ΣΔΙΤ σε Έργα Υποδομής

Σύμφωνα με στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας για το 2020, σημειώνεται μια σημαντική πτώση της τάξης του 52% στις ιδιωτικές επενδύσεις σε σχέση με το 2019 (Darwin, et al., 2021). Σε αυτό έχει συμβάλει σημαντικά η πανδημία COVID19 η οποία έπληξε την οικονομία διεθνώς (Darwin, et al., 2021). Πέραν των οικονομικών ζητημάτων, υπήρχαν προβλήματα στην εφοδιαστική αλυσίδα τα οποία οδήγησαν στην καθυστέρηση, αναβολή ή και ακύρωση έργων τα οποία βρίσκονταν στην φάση κατασκευής ή άμεσης έναρξης της φάσης αυτής όπως και έργων που βρίσκονταν στην φάση σχεδιασμού (Darwin, et al., 2021). Επιπλέον προβλήματα προέκυψαν από τις απαιτούμενες επαναδιαπραγματεύσεις που ήταν αναγκαίες σε ορισμένες περιπτώσεις και την μειωμένη πλέον ζήτηση, ακόμα και σε έργα τα οποία βρίσκονταν στα τελικά στάδια πριν την ολοκλήρωσή τους (Darwin, et al., 2021). Η ατμόσφαιρα που δημιουργήθηκε στον τομέα των επενδύσεων δεν προσέδιδε καμία ασφάλεια με αποτέλεσμα την αύξηση του κινδύνου για τους συμμετέχοντες του ιδιωτικού τομέα σε βασικούς τομείς υποδομής, με ιδιαίτερη μνεία στον τομέα των μεταφορών (Darwin, et al., 2021).

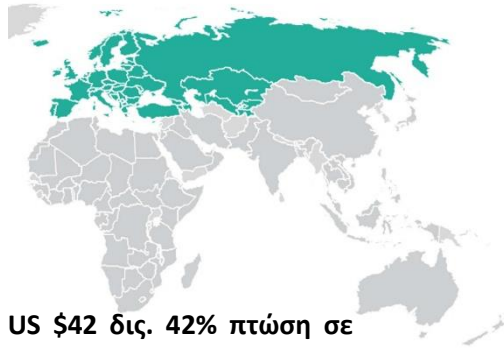
¹² Συγκεκριμένα, σύμφωνα με στοιχεία του Ιουνίου του 2018, αναφέρονταν 51 περιπτώσεις ΣΔΙΤ σε αστικές σιδηροδρομικές γραμμές, υπό διάφορες μορφές (Huang, et al., 2021).

Συνολικά το 2020 επενδύθηκαν US \$45.7 δισεκατομμύρια σε 252 έργα (Darwin, et al., 2021). Στην Ευρώπη και την κεντρική Ασία, την Ανατολική Ασία και τον Ειρηνικό, την Νότια Ασία, Λατινική Αμερική και την Καραϊβική παρατηρήθηκε σημαντική πτώση των επενδύσεων σε σχέση με το 2019 ενώ στην Μέση Ανατολή και την Βόρεια Αφρική καθώς και στην υπό-Σαχάρια Αφρική παρατηρήθηκε αύξηση των επενδύσεων συγκριτικά με το 2019 (Darwin, et al., 2021).

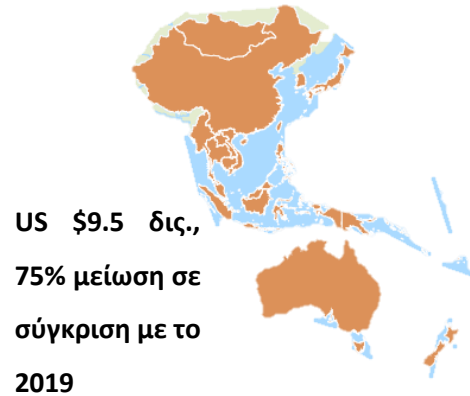
Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Εικόνα 1. Οι ιδιωτικές επενδύσεις που πραγματοποιήθηκαν το 2020 σε σύγκριση με το 2019 σε διάφορες ζώνες (Darwin, et al., 2021)

Ευρώπη και Κεντρική Ασία



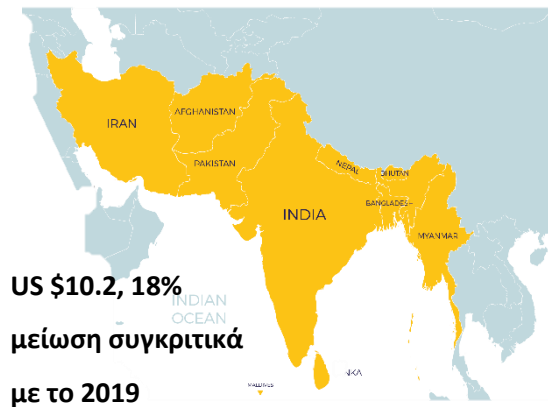
Ανατολική Ασία & Ειρηνικός



Λατινική Αμερική & Καραϊβική



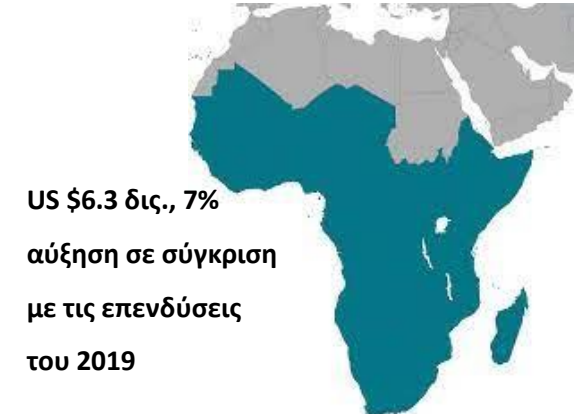
Νότια Ασία



Μέση Ανατολή & Βόρεια Αφρική



Υπό-Σαχάρια Αφρική



Ο τομέας στον οποίο αναφέρονταν οι περισσότερες επενδύσεις ήταν αυτός της ενέργειας, όπου πραγματοποιήθηκε το 65% των PPI επενδύσεων (US \$29.8 δισεκατομμύρια για 145 έργα), ενώ ο αμέσως επόμενος, εάν και με σημαντική μείωση από τις προηγούμενες χρονιές, ήταν ο τομέας των μεταφορών καταλαμβάνοντας το 23% των PPI επενδύσεων¹³ (US \$10.5 δισεκατομμύρια για 41 έργα) (Darwin, et al., 2021).

Οι επενδύσεις στον τομέα των μεταφορών για το 2020 ήταν οι χαμηλότερες που έχουν παρατηρηθεί την τελευταία δεκαετία στον τομέα, με τις σιδηροδρομικές υποδομές να λαμβάνουν επενδύσεις αξίας US\$222 εκατομμυρίων (Darwin, et al., 2021). Ενώ οι χώρες οι οποίες έλαβαν τις μεγαλύτερες επενδύσεις για υποδομές μεταφορών ήταν η Κίνα η οποία ακολουθούνταν από την Ινδία και την Κολομβία (Darwin, et al., 2021).

Γενικότερα, εάν και όχι σε όλες τις χώρες, σε πολλές από αυτές παρατηρείται μια πτωτική τάση της χρήσης των ΣΔΙΤ. Ακόμα και το Ηνωμένο Βασίλειο το οποίο ήταν ηγέτης στην εφαρμογή ΣΔΙΤ, ανακοίνωσε πως δεν θα χρησιμοποιεί PFI για την διεκπεραίωση έργων υποδομής σε εθνικό επίπεδο. Ενώ μεγάλες εταιρείες και οι ΗΠΑ ανακοίνωσαν πως δεν θα λαμβάνουν μέρος σε διαγωνισμούς έργων τα οποία θα πραγματοποιηθούν με ΣΔΙΤ (Moseley , 2020).

3.2 Χρήση των ΣΔΙΤ σε Έργα Μετρό

Σύμφωνα με στοιχεία της UITP μέχρι το τέλος του 2017 υπήρχαν μετρό σε 182 πόλεις σε 56 χώρες παγκοσμίως¹⁴ (Transport, UITP Advancing Public, 2018). Στα δίκτυα αυτά ο μεγαλύτερος αριθμός σταθμών είναι υπόγειοι ενώ υπάρχουν και επιφανειακοί και ανυψωμένοι σταθμοί (Transport, UITP Advancing Public, 2018). Ο αριθμός αυτός έχει αυξηθεί σημαντικά μέχρι σήμερα εάν ληφθούν υπόψη τα μετρό τα οποία έχουν εγκαινιαστεί από το 2017 έως σήμερα, κυρίως στην Κίνα και στην Ινδία αλλά και αλλού. Επιπλέον από το 2019 έως το 2024 αναμένονταν να ξεκινήσουν την λειτουργία

¹³ Συνήθως ο τομέας των μεταφορών βρισκόταν στην πρώτη θέση της κατάταξης τα προηγούμενα χρόνια.

¹⁴ Τα 182 αυτά δίκτυα μεταφέρουν συνολικά 53,768 εκατομμύρια επιβάτες ετησίως (Transport, UITP Advancing Public, 2018)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

τους δίκτυα μετρό σε ακόμη 25 πόλεις και επεκτάσεις 60 γραμμών σε ήδη υπάρχοντα δίκτυα (UITP Metropolitan Railways Committee, 2019). Την τελευταία δεκαετία στην Ασία έχουν κατασκευαστεί τα περισσότερα δίκτυα μετρό ενώ ακολουθεί η Μέση Ανατολή μαζί με την Βόρεια Αφρική (Transport, UITP Advancing Public, 2018).

Πλέον οι ΣΔΙΤ χρησιμοποιούνται σε σημαντικό βαθμό σε δημόσια έργα υποδομής. Ωστόσο τα έργα υποδομής μετρό και γενικότερα των αστικών σιδηροδρομικών μετακινήσεων διαφέρουν από τα υπόλοιπα έργα σε δύο βασικούς άξονες (Huang, et al., 2021). Ο πρώτος αφορά τα τεράστια ποσά επένδυσης που απαιτούνται για τέτοια έργα και ο δεύτερος την απόσβεση αυτού και την αποκόμιση κερδών η οποία απαιτεί μια μακρά περίοδο συγκριτικά με τα υπόλοιπα έργα (Huang, et al., 2021).

Ωστόσο υπάρχουν αρκετά έργα μετρό τα οποία έχουν χρησιμοποιήσει ΣΔΙΤ, άλλα επιτυχώς άλλα ανεπιτυχώς, κάποια εξ αυτών φαίνονται στον Πίνακας 3.

Πίνακας 3. Έργα μετρό όπου έχει χρησιμοποιηθεί ΣΔΙΤ (Phang, 2009; Chang, et al., 2017; Kaimeng, 2018; Li, et al., 2022)

Χώρα	Έργο μετρό ΣΔΙΤ
Ηνωμένο Βασίλειο	Μετρό Λονδίνο
Γαλλία	Toulouse metro
Καναδάς	Union Pearson Air Rail Link και Richmond Airport Vancouver Line
Αυστραλία	Brisbane airport rail, Sydney Metro, Melbourne Metro
Ταϊλάνδη	Bangkok Skytrain και Blue Line
Φιλιππίνες	Manila MRT3
Ινδονησία	Jakarta Monorail

Κίνα	Beijing Subway Line4, Hangzhou Metro Line 2, Extension of Shenzhen Metro Line 4, Fuzhou Metro Line 2, Hohhot Metro Line 1
Ινδία	Hyderabad ¹⁵ metro systems, Gurgaon Rapid Metro, Delhi Airport Express Line
Σουηδία	Stockholm metro
Βραζιλία	Sao Paulo Line 4, Sao Paulo Line 6
Σιγκαπούρη	Singapore Mass Rapid Transit
Νότια Κορέα	Seoul Line 9
Ισπανία	Expansion of the Subway to Madrid-Barajas International Airport

ΟΙ ΣΔΙΤ αυτές είχαν διάφορες μορφές και δεν αφορούσαν σε όλες τις περιπτώσεις το σύνολο του έργου. Σε αρκετές περιπτώσεις ο ιδιωτικός εταίρος αναλάμβανε μόνο το τμήμα της λειτουργίας και της συντήρησης, ή/και της παροχής μηχανολογικού εξοπλισμού, ακολουθώντας διαφορετικούς τρόπους διαμοιρασμού των κινδύνων, του τρόπου αποπληρωμής κ.ά.

3.2.1 Περίπτωση της Ασίας και των Αναπτυσσόμενων Χωρών

Παρόλα αυτά ιδιαίτερα στην Ανατολική Ασία, τις τελευταίες δύο δεκαετίες, παρατηρείται εκτεταμένη χρήση των έργων ΣΔΙΤ στον τομέα των μετρό, με διάφορες μορφές, και γενικότερα η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα (Chang, et al., 2017).

¹⁵ Είναι το μεγαλύτερο σιδηροδρομικό έργο μετρό παγκοσμίως που υλοποιήθηκε με ΣΔΙΤ (Devkar, et al., 2019).

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Ιδιαίτερη περίπτωση αποτελεί η Κίνα όπου πραγματοποιούνται ΣΔΙΤ¹⁶, ωστόσο η κυβέρνηση παραμένει ο βασικός εταίρος στην εκάστοτε σύμβαση (Chang, et al., 2017).

Στις αναπτυσσόμενες χώρες γενικότερα, οι πόλεις βασίζουν την ανάπτυξή τους σε σημαντικό βαθμό στις ΣΔΙΤ, ιδιαίτερα για τα περισσότερο απαιτητικά και πολύπλοκα έργα όπως οι κατασκευές μετρό, περιλαμβανομένου υπόγειων γραμμών (Pulido, et al., 2015; Kang, et al., 2018). Κατά την διάρκεια της πενταετίας 2010-2014, σε πέντε πόλεις της αναπτυσσόμενης Ασίας και της Λατινικής Αμερικής ξεκίνησε η υλοποίηση επτά νέων γραμμών με την χρήση ΣΔΙΤ (Pulido, et al., 2015). Ορισμένες περιπτώσεις έχουν αποδειχθεί επιτυχημένες ενώ αρκετές άλλες έχουν αποτύχει και είτε έχει διακοπεί τελείως το έργο είτε έχει επιστρέψει πλήρως στο δημόσιο. Ωστόσο στις χώρες αυτές πολλές φορές δημιουργούνται προβλήματα σε τέτοιου είδους συνεργασίες, τα οποία οφείλονται στην έλλειψη κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου για αυτού του είδους τις συμβάσεις, την έλλειψη επικοινωνίας δημόσιου και ιδιωτικού εταίρου, στην πολιτική σκηνή της χώρας, την εκτεταμένη διαφθορά κ.ά. (Wang, et al., 2019).

3.2.2 Η Περίπτωση της Αυστραλίας

Η Αυστραλία έχει αναπτύξει πλέον μια προσεγμένη αγορά ΣΔΙΤ βάση της εμπειρίας της και έχει δημιουργήσει το κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο ώστε να μπορεί να διαχειρίζεται αποτελεσματικά τέτοιες συνεργασίες. Επιπλέον, δίνεται πρωτεύουσα αξία στην διαδικασία υποβολής προσφορών και συμβάσεων καθώς θεωρείται πως είναι ο βέλτιστος τρόπος τα οφέλη χρήσης της ΣΔΙΤ να είναι περισσότερα από αυτά της ίδιας της διαδικασίας του διαγωνισμού (Liu, et al., 2016). Επιτυχή παραδείγματα ΣΔΙΤ σε έργα μετρό στην Αυστραλία είναι τόσο το μετρό το Σύδνεϋ όσο και της Μελβούρνης (PwC, 2017; 2018). Όσον αφορά το μετρό του Σύδνεϋ, και η επέκταση αυτού προγραμματίζεται να πραγματοποιηθεί με χρήση ΣΔΙΤ (PwC, 2017).

¹⁶ Η Κίνα, η Ινδία και η Βραζιλία αποτελούν τις τρεις κύριες αναπτυσσόμενες χώρες στο χρονικό διάστημα 1990-2016 στην χρήση ΣΔΙΤ για έργα υποδομής σύμφωνα με στοιχεία της Παγκόσμιας Τράπεζας (Wang, και συν., 2019).

3.2.3 Η Περίπτωση της Ευρώπης

Οι συμπράξεις μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα χρησιμοποιούνται σημαντικά και στην Ευρώπη, και ιδιαίτερα για τον τομέα των μεταφορών. Οι χώρες στις οποίες πραγματοποιήθηκε το 90% των έργων ΣΔΙΤ στην Ευρώπη για το χρονικό διάστημα 1990-2016 ήταν το Ηνωμένο Βασίλειο, η Γαλλία, η Ισπανία, η Πορτογαλία και η Γερμανία (European Court of Auditors, 2018). Τόσο η αξία (~158€ δισεκατομμύρια) όσο και ο αριθμός (~1000 έργα) των έργων ΣΔΙΤ που πραγματοποιήθηκαν στην Βρετανία ήταν σχεδόν πέντε φορές υψηλότερη από αυτή της αμέσως επόμενης χώρας, της Γαλλίας (European Court of Auditors, 2018).

Ωστόσο, παρά την σημαντική χρήση των ΣΔΙΤ στην Ευρώπη, δεν είναι τόσο συχνή η εφαρμογή αυτών σε έργα μετρό, κάποιες περιπτώσεις είναι το μετρό του Λονδίνου όπου η ΣΔΙΤ αυτή απέτυχε και στην γραμμή 4 του μετρό του Πόρτο, επίσης μια αποτυχημένη προσπάθεια εφαρμογής ΣΔΙΤ. Σε αντίθεση, η περίπτωση της γραμμής 4 του μετρό του Μιλάνο αποτελεί μια επιτυχή ΣΔΙΤ (Cohen, 2022). Ενώ υπάρχουν και άλλα έργα στα οποία η ΣΔΙΤ μπορεί να εφαρμόζονται με τροποποιημένη μορφή ή τμηματικά.

3.2.4 Η Περίπτωση των ΗΠΑ

Στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, οι ΣΔΙΤ ξεκίνησαν να χρησιμοποιούνται από το 1990 ωστόσο η χρήση τους έγινε πιο εντατική από το 2005 αλλά ακόμα περισσότερο μετά την οικονομική κρίση του 2009 η οποία επηρέασε σημαντικά τον τομέα των υποδομών στις ΗΠΑ (Rodriguez Marin, et al., 2021; The World Bank, 2015). Το νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τις ΣΔΙΤ στις ΗΠΑ διαφέρει από πολιτεία σε πολιτεία, εφόσον είναι υπαρκτό, όπως και τα έργα τα οποία δύνανται να υλοποιηθούν με χρήση ΣΔΙΤ (Mirchandani, et al., 2022).

Συγκεκριμένα, 36 πολιτείες έχουν σχηματίσει νομοθετικό πλαίσιο το οποίο αφορά την εφαρμογή ΣΔΙΤ, ενώ οι υπόλοιπες πολιτείες λειτουργούν βάση των συνήθων κανόνων που χρησιμοποιούν για την σύναψη συμβάσεων (Rodriguez Marin, et al., 2021). Οι τομείς όπου χρησιμοποιούνται οι ΣΔΙΤ στις ΗΠΑ είναι κυρίως ο τομέας των μεταφορών, οδικοί άξονες, σιδηροδρομικές γραμμές (δεν χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα σε μετρό), λιμάνια, αεροδρόμια, όπως και στον τομέα των κοινωνικών

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

υποδομών (κυρίως σχολεία, πανεπιστήμια, στρατιωτικές υποδομές) κ.ά. (Rodriguez Marin, et al., 2021). Πλέον, μετά την περίοδο του COVID-19 υπάρχει μια υποστήριξη, σε εθνικό επίπεδο, τόσο από τους κυβερνήτες όσο και από την Τράπεζα Υποδομών της Αμερικής για την χρήση ΣΔΙΤ στην πραγματοποίηση έργων (Eller, 2020).

Εάν και τα μετρό στις πολιτείες των ΗΠΑ, μέχρι στιγμής, είναι δημόσια έργα, πρόσφατα έχει προταθεί η χρήση ΣΔΙΤ για την περίπτωση των εργασιών που θα πραγματοποιηθούν στο μετρό του Λος Άντζελες (Burroughs, 2020; Chang, et al., 2017; Phang, 2009).

Παρακάτω θα αναλυθούν ορισμένες περιπτώσεις μετρό όπου έχει γίνει χρήση των ΣΔΙΤ και η πορεία αυτών.

4 Έργα Μετρό

Η ανάπτυξη των μεγαλουπόλεων και η αύξηση του πληθυσμού αυτών οδήγησε στην ενίσχυση και τον εκσυγχρονισμό των συστημάτων μεταφορών αυτών. Σε πολλές από αυτές προς επίλυση του προβλήματος της αυξημένης κίνησης, την μείωση των εκπομπών καυσαερίων, την μείωση των χρόνων μετακινήσεων αλλά και των δυσκολιών που δημιουργούν οι πυκνοκατοικημένες περιοχές έχει επιλεγεί η κατασκευή των υπόγειων συστημάτων μετρό.

Ωστόσο ο τρόπος σχεδιασμού, κατασκευής και οι συμβάσεις υπό τις οποίες πραγματοποιούνται αυτά τα έργα πολλές φορές αποτελούν ιδιαίτερα σύνθετα ζητήματα. Διάφορα προβλήματα συχνά προκύπτουν και κατά την αναβάθμιση των συστημάτων αυτών ή την ανακαίνιση/ανανέωση τους.

Παρακάτω θα αναλυθούν διάφορα συστήματα μετρό σε πόλεις ανά τον κόσμο, με ιδιαίτερη έμφαση στις συμβάσεις οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε περίπτωση.

4.1 Μετρό Λονδίνου – Underground London – Ηνωμένο Βασίλειο

Το Λονδίνο είναι η πρωτεύουσα της Αγγλίας και συνολικά του Ηνωμένου Βασιλείου καθώς και η μεγαλύτερη πόλη αυτού με πληθυσμό που φτάνει περίπου τα 9 εκατομμύρια πολίτες¹⁷, ενώ αποτελεί μεγάλο χρηματοοικονομικό και επιχειρηματικό κέντρο σε παγκόσμιο επίπεδο (Καθημερινή, 2021). Η συνεχή ανάπτυξη της πόλης και του πληθυσμού αυτής μετά την Βιομηχανική Επανάσταση και ήταν πλέον επιτακτική ανάγκη να



Εικόνα 2. Θέση Λονδίνου στην Μεγάλη Βρετανία (2021)- Επεξεργασμένη

¹⁷Υστερα από την πανδημία COVID-19, εκτιμάται πως το Λονδίνο έχει υποστεί μείωση του πληθυσμού του μερικών εκατοντάδων χιλιάδων ανθρώπων (Καθημερινή, 2021).

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

βρεθεί λύση στα αυξανόμενα ζητήματα μετακινήσεων και κυκλοφοριακής συμφόρησης που δημιουργούνταν στην πόλη. Το έργο που σχεδιάστηκε να δώσει την λύση στο παραπάνω πρόβλημα ήταν το υπόγειο δίκτυο μετρό του Λονδίνου.

4.1.1 Ιστορικά Στοιχεία για το Μετρό Λονδίνου

Ο πρώτος υπόγειος σιδηρόδρομος, παγκοσμίως, ο οποίος είχε προταθεί από τον Τσαρλς Πίρσον (Charles Pearson), εγκαινιάστηκε στο Λονδίνο στις 6 Ιανουαρίου 1863 και ακολουθούσε μια διαδρομή έξι (6) χιλιομέτρων (Levinson, et al., 2016; Britannica, 2011).

Αιτία για την υλοποίηση αυτού του έργου ήταν η ολοένα και μεγαλύτερη ανάπτυξη της πόλης. Ο αυξανόμενος πληθυσμός καθιστούσε αναγκαία την εύρεση λύσης για το πρόβλημα της συμφόρησης στους δρόμους της πόλης ενώ η επιλογή μιας υπόγειας διαδρομής ήταν κατάλληλη για την αποφυγή όσων περισσότερων κατεδαφίσεων ήταν δυνατό (Levinson, et al., 2016).

Ένα τέτοιο εγχείρημα ήταν αρκετά δύσκολο δεδομένου των συνθηκών και της τεχνολογίας της εποχής σε συνδυασμό με τις δυσκολίες που έχουν τα υπόγεια έργα εκ φύσεως. Οι πρώτες διαδρομές κατασκευάστηκαν με την μέθοδο “Cut & Cover” (Britannica, 2011). Ωστόσο παρά τις δυσκολίες διάνοιξης αλλά και λειτουργίας¹⁸, το εγχείρημα αυτό στέφθηκε με επιτυχία καθώς στον πρώτο χρόνο λειτουργίας του μετέφερε 9.5 εκατομμύρια επιβάτες, αριθμός ο οποίος αυξήθηκε κατά 2.5 εκατομμύρια επιβάτες την επόμενη χρονιά (Britannica, 2011; Black, 2020).

¹⁸ Μια από τις σημαντικότερες δυσκολίες στην λειτουργία του υπόγειου σιδηρόδρομου αποτελούσε η εκπομπή καυσαερίων κατά την κίνηση των ατμομηχανών οι οποίες κινούνταν με την καύση άνθρακα, και ιδιαίτερα των θειούχων αναθυμιάσεων.

Το 1868 το παράδειγμα του υπόγειου σιδηρόδρομου ακολούθησε μια ακόμη εταιρεία. Ωστόσο, οι ιδιοκτήτες των εταιρειών απέτυχαν να συνεργαστούν, αποτέλεσμα αυτού οι σιδηρόδρομοί να γίνουν αντίπαλοι καθυστερώντας κάθε πρόοδο των έργων. Η τεχνική με την οποία



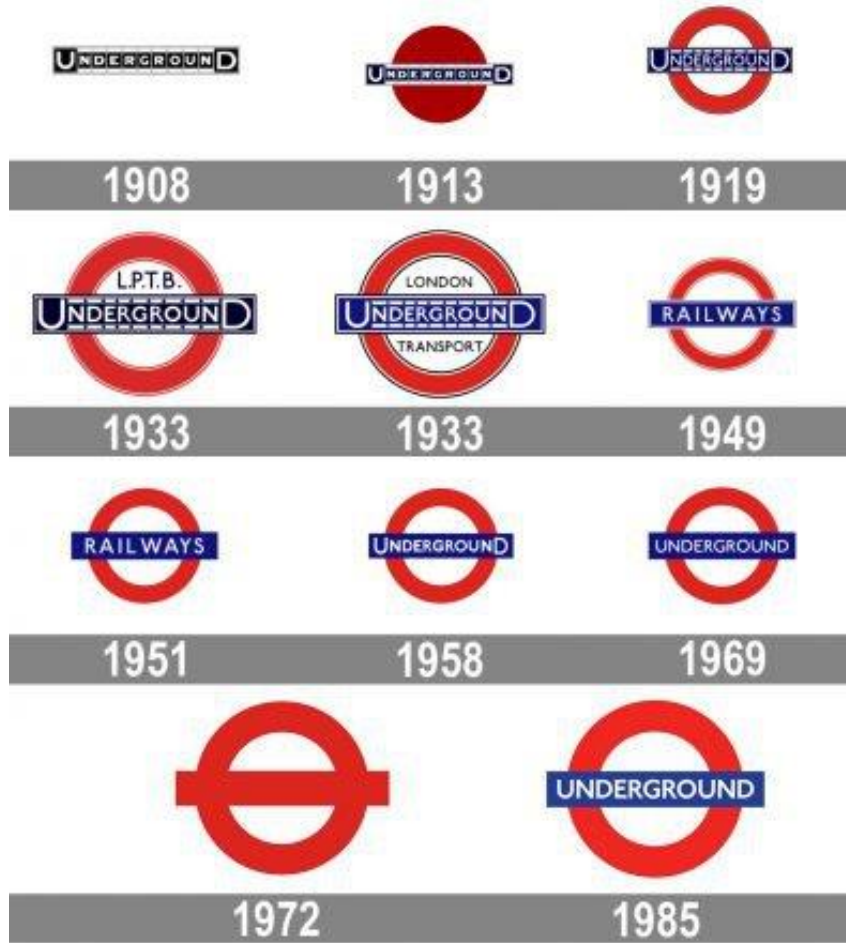
Εικόνα 3. Notting Hill Gate Υπόγειος Σταθμός (1868)

διανοίχθηκαν αυτή την φορά οι υπόγειοι σιδηρόδρομοι ήταν με χρήση ασπίδας (fandom). Έως το 1870 είχε αναπτυχθεί κατάλληλη τεχνολογία ώστε η διάνοιξη βαθύτερων σηράγγων να θεωρείται πλέον ακόμα πιο ασφαλής. Παρόλα αυτά, ο πρώτος επιτυχημένος υπόγειος σιδηρόδρομος δεν ήταν λειτουργικά πρακτικός έως τα τέλη της δεκαετίας του 1880 όπου τελειοποιήθηκαν η ηλεκτρική ενέργεια αλλά και οι ασφαλείς ανελκυστήρες. (London Transport Museum)

Ενώ εξακολουθούσε να υπάρχει ενδιαφέρον αναφορικά με την πρωτοποριακή αυτή μέθοδο που είχε εισαχθεί στον τρόπο μεταφορών, οι επενδυτές ήταν ακόμη επιφυλακτικοί. Αυτή η συγκροτημένη στάση των επενδυτών οδήγησε στο να μην διανοιχθούν νέες γραμμές για την επόμενη δεκαετία, ενώ σχέδια τα οποία κατατέθηκαν αργότερα επίσης αντιμετώπισαν προβλήματα χρηματοδότησης. Η λύση βρέθηκε με την παρέμβαση ενός Αμερικανού επενδυτή ο οποίος ανέλαβε τόσο την κατασκευή νέων υπόγειων γραμμών αλλά και την ηλεκτροδότηση των γραμμών που είχαν κατασκευασθεί με την μέθοδο “Cut & Cover” (Britannica, 2011; fandom). Οι νέες πλέον γραμμές άνοιξαν το 1906-1907 ολοκληρώνοντας τον πυρήνα του σύγχρονου συστήματος του μετρό του Λονδίνου .

Το 1908 οι ξεχωριστές εταιρείες που εργάστηκαν για την ανάπτυξη των διαφόρων γραμμών, ξεκίνησαν να συνεργάζονται για να προωθήσουν το σύστημα αυτό έως ένα ενιαίο υπό μια κοινή επωνυμία “The Underground”, η οποία με μικρές αλλαγές χρησιμοποιείται έως και σήμερα (London Transport Museum).

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό



Εικόνα 4. Η εξέλιξη του logo του Μετρό του Λονδίνου από το 1913 έως σήμερα. (2022)

Σταδιακά οι διάφορες εταιρείες συγχωνεύτηκαν και συνέχισαν να εργάζονται για την επέκταση του δικτύου κάτι το οποία φαινόταν επιτακτική ανάγκη κυρίως λόγω της εκτίναξης του πληθυσμού της πόλης (London Transport Museum).

Το 1933 όλες οι συγκοινωνίες του Λονδίνου, λεωφορεία, τραμ, τρόλεϊ και οι υπόγειοι σιδηρόδρομοι περιήλθαν στην δημόσια ιδιοκτησία υπό έναν φορέα κάνοντας δυνατό των πλήρη συντονισμό τους για πρώτη φορά (Hill, 2019). Ένα τεράστιο σχέδιο αναβάθμισης και περαιτέρω ανάπτυξης του έργου ήταν έτοιμο το 1935 ωστόσο η υλοποίησή του διακόπη από τον Β΄ παγκόσμιο πόλεμο, κατά την διάρκεια του οποίου μάλιστα οι υπόγειες σήραγγες του σιδηροδρόμου χρησιμοποιήθηκαν ως καταφύγια αεροπορικών επιδρομών. Την δύσκολη μεταπολεμική περίοδο και στο θολό οικονομικό κλίμα που επικρατούσε πραγματοποιήθηκε μόνο τμήμα του σχεδίου που

προαναφέρθηκε, αλλά δεν ήταν δυνατή ή εφαρμογή όλου. (London Transport Museum)

Από το 1940 έως το 1990 οι επενδύσεις στο μετρό της Αγγλικής πρωτεύουσας ήταν λιγοστές. Το 1943 προτάθηκε η κατασκευή μιας ακόμη γραμμής, η γραμμή Βικτόρια, “Victoria Line”, η οποία λόγω πολλών καθυστερήσεων



Εικόνα 5. Κατασκευή της Γραμμής Victoria το 1960 η οποία τέθηκε σε λειτουργία (Brown, et al., 2013)

λειτούργησε για πρώτη φορά το 1968. Σχεδόν μετά

από μια δεκαετία, το 1977 το μετρό κατάφερε να επεκταθεί τόσο και να φτάσει στο αεροδρόμιο του Χίθροου (Heathrow Airport), ενώ το 1979 προστέθηκε μια ακόμη γραμμή στο σύστημα του υπόγειου σιδηροδρόμου του Λονδίνου, η γραμμή Jubilee. Η γραμμή αυτή αρχικά τερμάτιζε στο κεντρικό Λονδίνο, ενώ το 1999 επεκτάθηκε περαιτέρω ανατολικότερα. (London Transport Museum)

4.1.2 Το Μετρό του Λονδίνου τον 21^ο Αιώνα

Όπως ειπώθηκε το μετρό αυτό είναι το παλαιότερο σύστημα υπόγειου σιδηροδρόμου παγκοσμίως. Μετά από τόσα χρόνια ζωής, και λόγω των οικονομικών δυσκολιών που εμφανίζονταν ανά χρονικές περιόδους το μετρό άρχισε να αντιμετωπίζει διάφορα προβλήματα (Gannon , 2011; Kennedy, 2013). Κάποια ατυχήματα¹⁹ μάλιστα τα οποία συνέβησαν έκαναν ακόμα πιο επιτακτική την ανάγκη για ανανέωση και βελτίωση των γραμμών και των συνθηκών που επικρατούσαν ώστε να συνεχίσει η λειτουργία τους και να συνεχίσουν να προτιμώνται από το επιβατικό

¹⁹ Η μεγάλη σύγκρουση το 1975 στο Moorgate, η οποία προκάλεσε 43 απώλειες ζωών όπως και η φωτιά στον σταθμό King Cross το 1987, η οποία αποτελεί το χειρότερο στην ιστορία του μετρό καταμετρώντας και 31 νεκρούς, είναι κάποια από αυτά. Σημειώνεται πως το κύριο αίτιο της μεγάλης εξάπλωσης της φωτιάς ήταν η έλλειψη συντήρησης αυτού. (ABr; Finn, et al., 2007)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

κοινό (Kennedy, 2013). Το 1999 ξεκίνησαν αναδιαρθρώσεις στο μετρό του Λονδίνου στο πλαίσιο της προετοιμασίας για την επερχόμενη ΣΔΙΤ.

Το 2003 το μετρό ανήλθε υπό την διαχείριση μιας δημόσιας αρχής, της “Transport for London ή TfL” (Μεταφορές για το Λονδίνο) η οποία παρέχει στο μετρό προσωπικό διαχείρισης των σταθμών (Butcher, 2012). Εξακολουθεί όμως να συνεργάζεται με τον ιδιωτικό τομέα, αναθέτοντας σε εξωτερικούς εταίρους την διατήρηση της φυσικής υποδομής του μετρό, συμπεριλαμβανομένων των σταθμών, των σιδηροδρομικών γραμμών καθώς και των συρμών. Το 2008, μια από τις ιδιωτικές εταιρείες, μέρος της ΣΔΙΤ η οποία είχε συμφωνηθεί, επιστρέφει τον έλεγχο του τμήματος που είχε αναλάβει, στην TfL.

Το μετρό αυτό αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα και πολυχρησιμοποιημένα αστικά μετρό. Ύστερα από τις διάφορες αλλαγές και επεκτάσεις που έχουν πραγματοποιηθεί κατά τα 159 χρόνια ζωής του υπόγειου αυτού σιδηροδρόμου, πλέον αποτελείται από 11 γραμμές, οι οποίες καλύπτουν πάνω από 400 χλμ.²⁰ και πάνω από 270 σταθμούς διευκολύνοντας έτσι τις μετακινήσεις στην Αγγλική πρωτεύουσα αλλά και την μείωση της κυκλοφοριακής συμφόρησης στους δρόμους αυτής (Britannica, 2011).

Το 2009 ξεκίνησε η κατασκευή ενός ακόμη υπόγειου σιδηροδρόμου, του Crossrail, ο οποίος θα εκτείνεται κάτω από το Λονδίνο, από το Reading και το Heathrow στα δυτικά, έως το Shenfield και το Abbey Wood στα ανατολικά, μέσω κεντρικών σηράγγων που θα υπηρετούν 41 σταθμούς. Το έργο αυτό το οποίο αποτελούσε το μεγαλύτερο έργο υποδομής στην Ευρώπη, με ιδιαίτερες κατασκευαστικές απαιτήσεις σε τμήματά του, ήταν αρχικά σχεδιασμένο να παραδοθεί τον Δεκέμβριο του 2018 και η γραμμή αυτή είχε λάβει το όνομα “Elizabeth Line” (Γραμμή Ελισάβετ) προς τιμή της Βασίλισσας. Ωστόσο ακόμα δεν έχει παραδοθεί ολοκληρωτικά σε λειτουργία (Edwards, 2020; Mackintosh, 2020).

Εν έτη 2022, πραγματοποιούνται ακόμη εργασίες για την ολοκλήρωση του έργου καθώς ακόμη το κεντρικό τμήμα αυτού δεν έχει τεθεί σε λειτουργία. Διάφορες καθυστερήσεις καθώς και οι σημαντικές δυσκολίες που προέκυψαν από την

²⁰ Είναι πλέον το τρίτο μεγαλύτερο σύστημα υπόγειων σιδηροδρόμων σε μήκος, παγκοσμίως.

εμφάνιση της πανδημίας COVID19²¹ τον Δεκέμβριο του 2019 έχουν θέσει το έργο εκτός χρονοδιαγράμματος (Edwards, 2020).

²¹ Παράδειγμα αποτελεί η ανάγκη μείωσης των εργαζομένων καθώς έπρεπε να τηρούνται μεγαλύτερες αποστάσεις ασφαλείας.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό



Εικόνα 6. Χάρτης του Μετρό του Λονδίνου όπου φαίνονται τα τμήματα των γραμμών όπου φαίνονται τα τμήματα των γραμμών που βρίσκονται υπόγεια (2022)

4.1.3 Το Μετρό του Λονδίνου και οι ΣΔΙΤ

Οι συμφωνίες τύπου ΣΔΙΤ είναι ιδιαίτερα συχνές στο Ηνωμένο Βασίλειο, με αυτήν τύπου Πρωτοβουλιών Ιδιωτικής Χρηματοδότησης (PFI) να είναι η πιο συχνή. Οι περισσότερες εξ αυτών συναντώνται στον τομέα των σιδηροδρομικών γραμμών. Πιο συγκεκριμένα, από το 1987 έως το 2004, το 51% της συνολικής αξίας των ΣΔΙΤ που έχουν υπογραφεί στο Ηνωμένο Βασίλειο είναι στον τομέα των σιδηροδρόμων. Το 37% αυτών αναφέρεται στις τρεις ΣΔΙΤ οι οποίες υπογράφηκαν για το Μετρό του Λονδίνου (Reim , 2009; Reeves, και συν., 2015; Williams, 2010).

Όταν το Υπουργείο Μεταφορών ξεκίνησε το 1997 τις απαραίτητες διεργασίες για την βελτιστοποίηση των γραμμών αναγνώρισε πως οι απαιτούμενες εργασίες χρειαζόνταν τεράστια ποσά χρηματοδότησης (Reim , 2009). Η ιδιωτικοποίηση δεν ήταν επιλογή, αλλά η κυβέρνηση υποστήριζε την συμβολή του ιδιωτικού τομέα με την ελπίδα πως θα επωφελούνταν από την πειθαρχία του ιδιωτικού τομέα και ιδιαίτερα την ειδίκευση του αυτού στη διαχείριση μεγάλων έργων και την ολοκλήρωση τους εντός χρονοδιαγράμματος και εντός προϋπολογισμού, κάτι το οποίο δεν είχε καταφέρει το προηγούμενο διάστημα ο δημόσιος τομέας (Reim , 2009).

4.1.3.1 Οι συμφωνίες ΣΔΙΤ που πραγματοποιήθηκαν

Για την πραγματοποίηση αυτών των συμφωνιών πραγματοποιήθηκε μια σειρά διεργασιών και προετοιμασιών²². Αρχικά σχηματίστηκε μια ομάδα εργασίας η οποία αποτελούταν από το Υπουργείο Μεταφορών και το Υπουργείο Οικονομικών και Περιφερειακών Συγκοινωνιών του Λονδίνου για την ανάπτυξη της δομής των συμβάσεων αυτών. Ως σύμβουλος σε αυτή την διαδικασία ήταν η PricewaterhouseCooper. Η ομάδα αυτή αποφάσισε τελικά να γίνει οριζόντιος διαχωρισμός του επιχειρηματικού μοντέλου. Στη συνέχεια το 1998, η κυβέρνηση συνέχισε με τον σχηματισμό μιας δημόσιας εταιρείας, της “London Underground Limited” και ανακοίνωσε την δημιουργία ακόμα τριών ιδιωτικών, κατασκευαστικών

²² Να σημειωθεί πως κατά την διαδικασία αυτή το δημόσιο βρισκόταν σε μειονεκτική θέση έναντι των πλειοδοτών, καθώς οι πρώτοι δεν είχαν εφεδρικό σχέδιο σε περίπτωση αποτυχίας της διαδικασίας αυτής, πράγμα που γνώριζαν οι πλειοδότες. (Finn, et al., 2007)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

εταιρειών οι οποίες ήταν γνωστές ως Infracos²³ (Gannon , et al., 2013; Reim , 2009; Kennedy, 2013).

Λόγω του μεγέθους του συστήματος του μετρό οι γραμμές του διαχωρίστηκαν σε τρεις ομάδες την JNP²⁴ Infraco, την BCV²⁵ Infraco και την SSL²⁶ Infraco. Ύστερα από τον διαγωνισμό μέσω του οποίου πραγματοποιήθηκε η ανάληψη των έργων, ο διαχωρισμός έγινε ως εξής: τον Δεκέμβριο του 2002 η Tube Lines ανέλαβε την Infraco JNP και τον Απρίλιο του 2003 η κοινοπραξία Metronet ανέλαβε τις άλλες δύο Infracos, δηλαδή την BCV και την SSL. (Shaoul , 2010; Trefor, 2010)

4.1.3.2 Χαρακτηριστικά των ΣΔΙΤ που υπογράφηκαν

Οι συμφωνίες τύπου ΣΔΙΤ αναφορικά με το Μετρό του Λονδίνου είχαν τον οικονομικό χαρακτήρα του τύπου συμφωνιών Πρωτοβουλιών Ιδιωτικής Χρηματοδότησης (PFI) η οποία προσαρμόστηκε κατάλληλα ώστε να περιλαμβάνει μια σύμβαση τέτοια, η συνέχεια της οποίας θα βασιζόταν στην παραγωγικότητα αυτής αλλά και έναν μηχανισμό περιοδικού ελέγχου και αναθεώρησης του έργου και της σύμβασης. Ο τύπος της σύμβασης έργου ήταν παρόμοιος με αυτόν της DBFO ΣΔΙΤ. Η βασική διαφορά στην περίπτωση αυτή ήταν στο τμήμα κατασκευής και λειτουργίας καθώς το έργο αυτό προϋπήρχε και λειτουργούσε υπό την δημόσια αρχή του Υπουργείου Μεταφορών (Williams, 2010; Gannon , et al., 2013; Reim , 2009).

Πλέον ο δημόσιος εταίρος θα ήταν υπεύθυνος για την λειτουργία των τρένων, την σήμανση και τους σταθμούς, έτσι ώστε να παρέχετε ενιαία εξυπηρέτηση στο επιβατικό κοινό. Οι ιδιωτικοί εταίροι θα είχαν υπό την ευθύνη τους τον εκσυγχρονισμό και την συντήρηση της υπόγειας υποδομής. Οι συμβάσεις που δημιουργήθηκαν, αναφέρονταν σε μια χρονική διάρκεια 30 ετών, χωρισμένη σε τέσσερεις περιόδους διάρκειας 7^{1/2} ετών έκαστος, όπου θα πραγματοποιούνταν έλεγχος της τήρησης των συμφωνηθέντων στην σύμβαση και αναθεώρηση αυτής εφόσον κάτι τέτοιο κρινόταν απαραίτητο (Gannon, 2016; Kennedy, 2013).

²³ Οι εταιρείες αυτές χαρακτηρίζονταν με τον όρο “Infracos” (Infrastructure Companies)

²⁴ Η JNP Infraco απαρτίζεται από τις γραμμές: Jubilee, Northern και Piccadilly.

²⁵ Η BCV Infraco απαρτίζεται από τις γραμμές: Bakerloo, Central, Victoria και Waterloo & City.

²⁶ Η SSL Infraco απαρτίζεται από τις υπό-επιφανειακές γραμμές: Circle, District, East London, Hammersmith & City και Metropolitan.

Η συνολική διάρκεια ισχύος της σύμβασης, δηλαδή τα 30 έτη, ήταν τέτοια ώστε να εξασφαλίζει την απόσβεση της επένδυσης καθώς και να προσφέρει σταθερότητα στις δύο εταιρείες, Tube Lines και Metronet, οι οποίες κέρδισαν τους διαγωνισμούς για τα αντίστοιχα τμήματα και ήταν πλέον νόμιμοι ιδιοκτήτες της υποδομής του μετρό για το παραπάνω χρονικό διάστημα (Finn, et al., 2007; Reim , 2009).

Το Υπουργείο Μεταφορών παρείχε μια επιχορήγηση υποδομής στην Transport for London²⁷ από την οποία πραγματοποιήθηκε η χρηματοδότηση του ποσού που αντιστοιχούσε στην Χρέωση Υψηρεσιών Υποδομής²⁸ και η οποία αποδόθηκε στις Infracos, δηλαδή στις ιδιωτικές εταιρείες από την “London Underground Limited”. Ο υπολογισμός του ποσού χρέωσης θα γινόταν σύμφωνα με το ποσοστό επίτευξης των συμφωνηθέντων στόχων απόδοσης της διαθεσιμότητας, της ικανότητας, των ατμοσφαιρικών κανονισμών και των βελτιώσεων στην διατήρηση των περιουσιακών στοιχείων. Στην περίπτωση όπου εμφανιζόταν αποτυχία τήρησης των κριτηρίων αναφοράς προκύπτανε αντίστοιχες μειώσεις στις πληρωμές. Σημειώνεται πως το ποσό αυτό ανερχόταν σε 1δισ. λίρες σε ετήσια βάση εκ των οποίων το 40% αντιστοιχούσε στην Tube Lines και το 60% στην Metronet (Reim , 2009; Kennedy, 2013). Συνολικά το κόστος του έργου όπως αυτό είχε υπολογιστεί από την London Underground θα ήταν £15.7 δισεκατομμύρια εκ των οποίων τα £9.7 δισεκατομμύρια θα χρησιμοποιούνταν την πρώτη περίοδο της συμφωνίας, δηλαδή κατά τα πρώτα 7.5 χρόνια (Bourn , et al., 2004; Center for Public Impact a BCG Foundation, 2018).

²⁷ Μεταφορές για το Λονδίνο

²⁸ Infrastructure Service Charge – ISC

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Πίνακας 4. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Λονδίνου

Τύπος	Παρόμοιος με DBFO
Ιδιώτες Εταίροι	TubeLine, Metronet (40% και 60%)
Διάρκεια	30 έτη (επανεξέταση ανά 7.5 έτη)
Χρέωση	Συναρτήσει ποσοστού επίτευξης στόχων

4.1.3.3 Πορεία των ΣΔΙΤ για το Μετρό του Λονδίνου

Ενώ είχαν γίνει σημαντικές προσπάθειες ώστε οι συμβάσεις μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού τομέα να ήταν τέτοιες ώστε να εξασφαλίσουν την μεγαλύτερη ασφάλεια και τα καλύτερα αποτελέσματα, κάτι τέτοιο τελικά δεν επετεύχθη. Η πολυπλοκότητα των συμβάσεων²⁹ εν τέλει απεδείχθη πως δημιούργησε σημαντικά προβλήματα. Ακόμη, ο σκοπός για τον οποίο η κυβέρνηση επέλεξε την εφαρμογή ΣΔΙΤ σε αυτό το έργο δεν φάνηκε να πληρείται. Η Metronet, όχι μόνο δεν κατάφερε να ολοκληρώσει τον εκσυγχρονισμό του έργου εντός του χρονοδιαγράμματος αλλά ήταν και εκτός προϋπολογισμού. Ένας ενδεικτικός δείκτης είναι πως ενώ το μέσο κόστος των εργασιών για κάθε σταθμό ανερχόταν στα £2 εκ., κατέληξε το μέσο κόστος για τον κάθε σταθμό να είναι £7.5 εκ., δηλαδή μια υπέρβαση της τάξης του 375% (Reim , 2009).

Αποτέλεσμα τόσο των χρονοκαθυστερήσεων όσο και της υπέρβασης κόστους ήταν η πτώχευσή της το 2007. Αφού η προσπάθεια εύρεσης ιδιώτη αγοραστή για τις δύο εταιρείες Metronet³⁰ ήταν άκαρπη, το 2008, αυτές μετατράπηκαν εξ ολοκλήρου σε θυγατρικές εταιρείες της “Transport for London”. Κάτι τέτοιο έγινε ώστε να συνεχίσουν και να ολοκληρωθούν τα έργα τα οποία πραγματοποιούνταν στις δύο ομάδες έργων, την BCV και την SSL. Κατάληξη της κατάρρευσης της Metronet ήταν η άμεση ζημία των φορολογούμενων πολιτών από £170 εκ. έως £410 εκ. λόγω της ανεπαρκούς οικονομικής διαχείρισης της Metronet (Reim , 2009). Ωστόσο, σύμφωνα

²⁹ Ενδεικτικό αυτού πως η σύμβαση είχε έκταση 2800 σελίδες.

³⁰ Η Metronet είχε διαχωριστεί σε δύο εταιρείες, όσες και οι Infracos είχαν αναλάβει.

με εκτιμήσεις η συνολική ζημία της αποτυχίας των τριών ΣΔΙΤ οι οποίες είχαν υπογραφεί για το μετρό του Λονδίνου, την οποία επωμίστηκαν οι φορολογούμενοι κάνουν λόγο για ένα ποσό της τάξης των €2.5 δισεκατομμυρίων ή και σημαντικά παραπάνω³¹ (Center for Public Impact a BCG Foundation, 2018).

4.1.3.4 Αίτια που οδήγησαν στην αποτυχία της σύμβασης μεταξύ του δημόσιου τομέα και της Metronet

Όπως προαναφέρθηκε, σε μια προσπάθεια δημιουργίας μιας σύμβασης η οποία θα ήταν η βέλτιστη, δημιουργήθηκε μια ιδιαίτερα πολύπλοκη σύμβαση, η οποία χρειάστηκε μεγάλο χρόνο για να συνταχθεί και να υπογραφεί, αυξάνοντας έτσι το κόστος αλλά και δημιουργώντας σημαντικά προβλήματα εν τέλη (Khoteeva, et al., 2017).

Ένας παράγοντας ο οποίος συνετέλεσε στην αποτυχία των συναπτόμενων ΣΔΙΤ με την Metronet είναι η έλλειψη δέσμευσης των μερών όπως και η επιδίωξη διαφορετικών συμφερόντων. Υπήρχε διαφωνία μεταξύ των μερών του δημοσίου εάν ο τύπος σύμβασης που είχε επιλεγεί ήταν ο κατάλληλος. Το προσωπικό της TfL, παρόλο που αυτή θα αναλάμβανε την πλήρη ευθύνη εκ μέρους του δημοσίου μετά την υπογραφή της σύμβασης, είχε αποκλειστεί από τις διαδικασίες για την σύναψη των συμβάσεων. Εάν και τόσο η TfL όσο και ο τότε δήμαρχος του Λονδίνου, Ken Livingstone, δεν ήταν αντίθετοι στην σύναψη ΣΔΙΤ για την ανακαίνιση και την πραγματοποίηση των εργασιών στο Μετρό του Λονδίνου, διαφωνούσαν σημαντικά στον σχεδιασμό και τους όρους των ΣΔΙΤ που προγραμματιζόταν να πραγματοποιηθούν. Ο επίτροπος της TfL, το 2000 εξέδωσε και παρέδωσε στον δήμαρχο της πόλης δύο αναλύσεις σχετικά με τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των αναφερόμενων ΣΔΙΤ αλλά και μια εναλλακτική πρόταση. Το συμπέρασμα αυτών ήταν πως «Η βασική δομή των προτεινόμενων ΣΔΙΤ ήταν ελαττωματική, ο τρόπος αποκατάστασης του μετρό αναποτελεσματικός και μη ικανή η προώθηση της βελτίωσης των υπηρεσιών στους πολίτες της πόλης». Οι διαφωνίες που προκύπτανε μεταξύ αυτών των μερών και οδηγούσαν σε συνεχόμενες επαναδιαπραγματεύσεις σχετικά με τις συμβάσεις

³¹ Σε ορισμένες εκτιμήσεις γίνεται λόγος για ζημία της τάξης των 20-25 δισεκατομμυρίων λιρών.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

οδήγησαν σε χρονοκαθυστερήσεις αλλά και σε αύξηση του κόστους. (Reim , 2009; Kennedy, 2013)

Επιπλέον, στην κατάρρευση της Metronet συνέβαλε σημαντικά η λανθασμένη και αναποτελεσματική εσωτερική διακυβέρνηση καθώς και τα προβλήματα της εκτελεστικής ηγεσίας, ενδεικτικά αναφέρεται πως εντός τεσσάρων ετών άλλαξε τρεις φορές η διοικητική αρχή της εταιρείας.

Η εταιρεία αυτή ιδρύθηκε ως κοινοπραξία πέντε βασικών μετόχων³², και ανήκε από κοινού και στους πέντε μετόχους με αποτέλεσμα να απαιτείται λήψη αποφάσεων συλλογικά από όλους, πράγμα που δημιουργούσε προβλήματα και καθυστερήσεις. Πέραν αυτού, η Metronet ακολούθησε μια τακτική αυστηρής αλυσίδας εφοδιασμού, δηλαδή συνήψε υπέρ-συμβάσεις κυρίως με τις εταιρείες μετόχους αυτής με σκοπό την διασφάλιση των τιμών και της σταθερότητας στον εφοδιασμό. Ενώ μια τέτοια στρατηγική επιλέγεται συχνά, για να είναι λειτουργική, απαιτεί η διοίκηση της κοινοπραξίας να λειτουργεί ανεξάρτητα από τις εκάστοτε εταιρείες, πράγμα που δεν συνέβη και έκανε δύσκολη την παρακολούθηση των πληρωμών που πραγματοποιούνταν και σε ποιες προσφερόμενες υπηρεσίες αυτές αντιστοιχούσαν. Ένα ακόμη παράδειγμα για την δυσλειτουργικότητα της επιλεγμένης στρατηγικής είναι αυτό της Balfour Beatty plc. Στην εταιρεία αυτή είχε ανατεθεί ως υπεργολαβία η ανακαίνιση των γραμμών. Το αποτέλεσμα που παρέδωσε η εταιρεία δεν πληρούσε τα απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας, ωστόσο η ίδια πληρώθηκε πλήρως για την εργασία. Επιπρόσθετα, οι παρεχόμενες πληροφορίες στο διοικητικό συμβούλιο ήταν κυρίως ελλιπής και ασυνεπής, κάτι το οποίο παρακώλυε την αποδοτική οικονομική παρακολούθηση και την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων (Reim , 2009; Gannon , et al., 2013).

Η έλλειψη στοιχείων αποτέλεσε πρόβλημα και κατά την διάρκεια της σύναψης των συμβάσεων. Η αβεβαιότητα της κατάστασης των υποδομών του μετρό ήταν μεγάλη αλλά και η συγκέντρωση περισσότερων πληροφοριών για τις επικρατούσες συνθήκες ήταν ιδιαίτερα δύσκολη (π.χ. η κατάσταση των τοιχωμάτων των σηράγγων). Εάν γινόταν μια μεταγενέστερη επέκταση του έργου θα οδηγούσε σε μεγάλη αύξηση του

³² Balfour Beatty plc., Bombardier INC., WS Atkins plc., EDF SA και Thames Water plc.

κόστους. Αποτέλεσμα αυτού, το φάσμα, των καθαρών δαπανών που προβλέφθηκαν, να ήταν μεγάλο, προστατεύοντας κατά αυτόν τον τρόπο τις infracos από τμήμα υπερβάσεων κόστους³³. Επιπρόσθετα, λεπτομέρειες για το μέγεθος και άλλα στοιχεία του έργου και την τιμολόγηση θα μπορούσαν να προβλεφθούν μόνο για την πρώτη περίοδο ισχύος των συμβάσεων, δηλαδή τα 7^{1/2} πρώτα χρόνια. Στη συνέχεια, καθώς περισσότερες πληροφορίες θα ήταν διαθέσιμες, θα μπορούσε να γίνει μια αναπροσαρμογή του ISC. Κάτι τέτοιο φόβισε τους πλειοδότες του έργου οι οποίοι άσκησαν πιέσεις ώστε η London Underground Limited (LUL) να αναλάβει μεγαλύτερο μέρος του κινδύνου, πράγμα που τελικά έγινε και το δημόσιο κατέληξε να αναλάβει μεγαλύτερους κινδύνους από αυτούς που αρχικά προγραμματίζε να διαπραγματευτεί και η LUL μπήκε ως εγγυητής για το 95% των οφειλόμενων χρεών των Infracos σε περίπτωση λήξης των συμβάσεων. Παρά το γεγονός πως το δημόσιο ήταν εγγυητής σε τόσο μεγάλο βαθμό, ο δανεισμός ήρθε με ένα επιπλέον κόστος της τάξης των €450 εκατομμυρίων συγκριτικά με τον άμεσο κρατικό δανεισμό (Bourne , και συν., 2004). Όλα τα παραπάνω, σε συνδυασμό με επιπλέον κινήσεις των μετόχων της Metronet οι οποίοι κατάφεραν να περιορίσουν τις ευθύνες τους στο κεφάλαιο που είχαν επενδύσει, και την αποτυχημένη διαχείριση κινδύνου των εμπλεκόμενων παραγόντων, οδήγησαν το Υπουργείο Μεταφορών να βρεθεί αντιμέτωπο με έναν τεράστιο κίνδυνο να πληρώσει €1.7 δισεκατομμύρια επιχορήγηση για να αγοράσει τις χρεωστικές υποχρεώσεις της Metronet (Reim , 2009).

Ακόμη, προβλήματα δημιουργήθηκαν από τα κόστη της διαδικασίας δημοπράτησης των έργων και την διάρκεια αυτών αλλά και τα κόστη συναλλαγών, την διάρκεια ολοκλήρωσης αυτών, τις επαναπλειοδοτικές διαδικασίες οι οποίες πραγματοποιούνταν κ.ά..

Όλα τα παραπάνω δημιουργούσαν προβλήματα τόσο στην παρακολούθηση των διαδικασιών και του κόστους του έργου όσο και στην αύξηση του τελικού κόστους. Στο σημείο αυτό σημειώνεται πως η διαδικασία μέχρι την υπογραφή των συμβάσεων κόστισε €455 εκ., ποσό που αποτελούσε το 2.8% της καθαρής αξίας της συμφωνίας. Λόγω του αυξημένου κόστους, το Υπουργείο Μεταφορών ενέκρινε μια μελέτη με

³³ Οι υπερβάσεις αυτές οι οποίες θα γινόταν ανεκτές ανέρχονταν σε €500 εκατ. για την Metronet και €200 εκατ. για την Tube Lines. (Finn, et al., 2007)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

στόχο την μείωση του κόστους του προγράμματος. Η μελέτη αυτή και η επαναπλειοδότηση που ακολούθησε, οι οποίες παρατείνουν κατά πέντε μήνες ακόμη τις διαδικασίες είχαν ως μόνο αποτέλεσμα την επιπλέον αύξηση του κόστους (Reim , 2009; Finn, et al., 2007).

4.2 Μετρό Σύδνεϋ - Αυστραλία

Το 2021 έρευνα του “The Economist” σχετικά με την βιωσιμότητα των πόλεων σε παγκόσμια εμβέλεια κατέταξε το Σύδνεϋ στην 11 θέση ενώ για χρόνια η πόλη αυτή συναντώταν στην κορυφαία τριάδα της παραπάνω κατάταξης. Παράλληλα η πόλη χαρακτηρίζεται από οικονομική ευμάρεια. Τα στοιχεία αυτά την κάνουν πόλο έλξης, αυξάνοντας τον



Εικόνα 7. Η θέση του Σύδνεϋ στη Αυστραλία (Aus) - Επεξεργασμένη

πληθυσμό της και ταυτόχρονα την κυκλοφοριακή συμφόρηση σε αυτή. Καθώς η ανάπτυξη νέων αυτοκινητοδρόμων δεν αποτελούσε πλέον την λύση στο ζήτημα αυτό, η απάντηση δόθηκε με την ανάπτυξη του σχεδίου για την κατασκευή του Sydney Metro Northwest (Sposato, 2019; White, 2021).

4.2.1 Στοιχεία Σχετικά με το Μετρό του Σύδνεϋ

Η πρώτη σιδηροδρομική γραμμή κατασκευάστηκε μεταξύ του Σύδνεϋ και του Parramatta το 1855 ενώ ακολούθησαν και άλλες γραμμές³⁴ εντός της δεκαετίας που ακολούθησε. Το υπόλοιπο σιδηροδρομικό σύστημα κατασκευάστηκε ως συνέχεια αυτής της ραχοκοκαλιάς. Η έλλειψη ακόμα πιο αναπτυγμένου συστήματος μεταφορών και ιδιαίτερα των σιδηροδρομικών γραμμών δημιουργούσε σημαντικά προβλήματα και στις μεταφορές αγαθών, φέροντας πολλές φορές στην επιφάνεια την ανάγκη ανάπτυξης του σιδηροδρομικού συστήματος. Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα κλήθηκε ένας Βρετανός ειδικός μεταφορών ο οποίος πέραν της κατασκευής των υπέργειων γραμμών, πρότεινε για πρώτη φορά και την συνέχεια αυτών υπογείως σε διαδρομές οι οποίες θα συνέδεαν σημαντικό τμήμα της πόλης και των προαστίων. Και ενώ το πλάνο αυτό δεν υλοποιήθηκε, το 1915 ο JJC Bradfield, μηχανικός ο οποίος ανήκε σε τμήμα του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, πρότεινε την κατασκευή υπόγειας γραμμής με δυνατότητα επέκτασης στα βόρεια και ανατολικά προάστια της πόλης (Wotherspoon , 2008).



Εικόνα 8. John J. C. Bradfield Αυστραλός Μηχανικός (Wik)

Το σχέδιο αυτό έγινε αποδεκτό και οι εργασίες ξεκίνησαν το 1917 με το σιδηροδρομικό τμήμα του σχεδίου. Η κατασκευή αυτή του μετρό είχε σημαντικό αντίκτυπο σε επιχειρήσεις, κυρίως στο νότιο τμήμα της πόλης, καθώς οδήγησε πολλές από αυτές να κλείσουν και άλλες να εισέλθουν σε μια περίοδο παρακμής. Ωστόσο, επιχειρήσεις σε άλλα σημεία, είδαν σημαντική ανάπτυξη. Ωστόσο ο βρόγχος ο οποίος είχε σχεδιαστεί δεν ολοκληρώθηκε (Wotherspoon , 2008).

³⁴ Granville-Liverpool το 1856, και έως το Campbelltown το 1858. Επέκταση από το Parramatta έως το Blacktown το 1860, έως το Rooty Hill το 1861 και το Penrith το 1862.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Στην συνέχεια ακολούθησε η ανάπτυξη του συστήματος μεταφορών με την χρήση των λεωφορείων, ενώ αργότερα οι πολίτες προτίμησαν την χρήση των οχημάτων ιδιωτικής χρήσης για τις μετακινήσεις τους μεταξύ (Wotherspoon , 2008). Κάτι τέτοιο επιτείνεται και από την διαθεσιμότητα των μέσων μεταφοράς. Τόσο οι σιδηροδρομικές γραμμές όσο και οι γραμμές λεωφορείων επικεντρώνονται κυρίως στην πόλη του Σύδνεϋ, με μεγαλύτερη ανάπτυξη στον άξονα, Ανατολής-Δύσης, ενώ είναι λιγότερο ή και καθόλου αναπτυγμένα στην περιφέρεια αυτής, δημιουργώντας ανομοιόμορφη ανάπτυξη στις διάφορες περιοχές της και πρόσβαση σε βασικές παροχές υγείας και εκπαίδευσης (Duarte , et al., 2016; Donderen, 2022; Hurni).

Τα προαναφερόμενα, η αύξηση του πληθυσμού όπως και το κυκλοφοριακό πρόβλημα οδήγησαν την κυβέρνηση του New South Wales να εισάγει το 2006 την ιδέα της κατασκευής ενός ανεξάρτητου συστήματος σιδηροδρομικών γραμμών. Στην συνέχεια, τον Νοέμβριο του 2008 δημιουργήθηκε η Αρχή για το Μετρό του Σύδνεϋ με σκοπό την σχεδίαση, την κατασκευή και λειτουργία ενός ανεξάρτητου υπόγειου σιδηροδρομικού συστήματος για να συμπληρώσει το υπάρχον σύστημα μεταφορών της πόλης. Τον Μάρτιο του 2008 προτάθηκε η North West Metro ως ο πρώτος κρίκος για την ανάληψη του μετρό του Σύδνεϋ κάτι που άλλαξε τον Νοέμβριο του ίδιου έτος, με την CBD Metro αυτή την φορά να προτείνεται για την ίδια θέση (Gordon, et al., 2013).

Το έργο αυτό σχεδιαζόταν να υλοποιηθεί με χρήση ΣΔΙΤ με την μορφή Σχεδίαση-Κατασκευή-Λειτουργία-Συντήρηση (DBOM) με διάρκεια ισχύς 35 έτη. Τον Φεβρουάριο του 2010 και ενώ θα ξεκινούσε η φάση του διαγωνισμού, η κυβέρνηση ανακοίνωσε την ακύρωση του έργου (Gordon, et al., 2013).

Στην συνέχεια, το 2012 με την αλλαγή της κυβέρνησης το σχέδιο της κατασκευής μετρό, αναβίωσε. Το πλάνο που σχεδιάστηκε διακρίνεται σε τρία τμήματα (Sydney Metro, 2019):

- Κατασκευή του τμήματος Sydney Metro Northwest (το οποίο τέθηκε σε λειτουργία στις 26 Μαΐου του 2019)
- Κατασκευή του τμήματος Sydney Metro City & Southwest (οι εργασίες στο τμήμα αυτό ξεκίνησαν το 2017 και αναμένονται να ολοκληρωθούν το 2024)

- Το Sydney Metro West project and Sydney Metro Greater West project (η γραμμή αυτή θα φτάνει έως το Διεθνές Αεροδρόμιο του Δυτικού Σύδνεϋ και μαίνεται να ξεκινήσει αργότερα).

Το πρόγραμμα αυτό αποτελεί το μεγαλύτερο δημόσιο έργο μεταφορών στην Αυστραλία αυτή την στιγμή.

4.2.2 Κατασκευή Sydney Metro Northwest

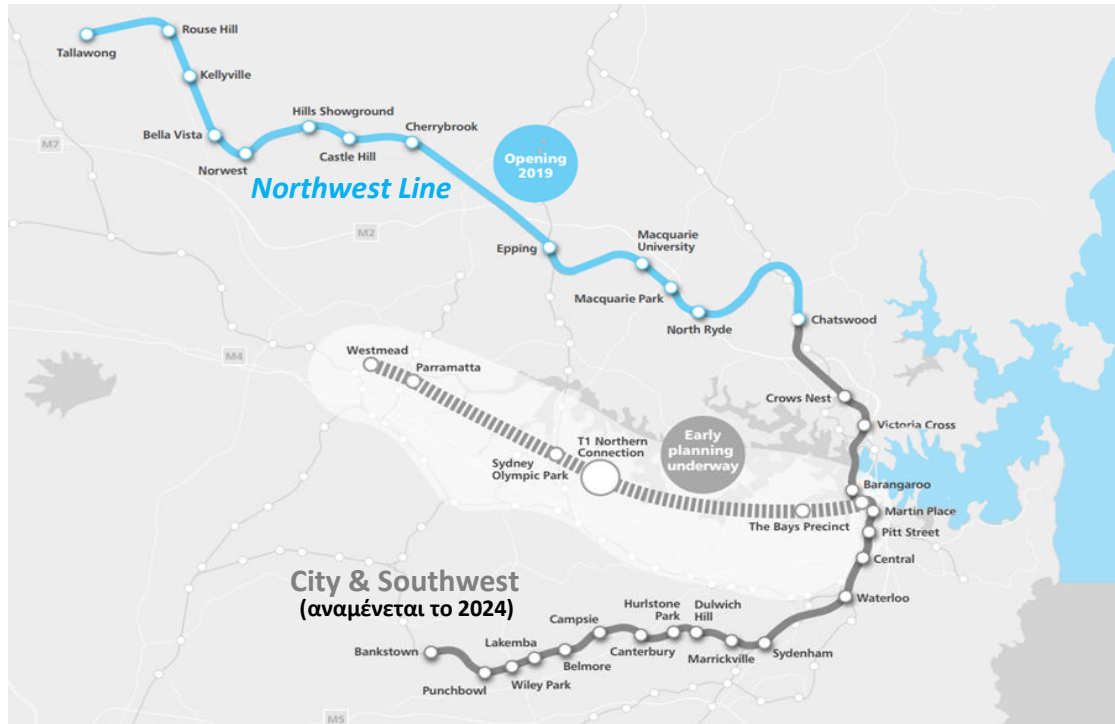
Το τμήμα αυτό αφορά 36³⁵ χιλιόμετρα σιδηροδρομικών γραμμών εκ των οποίων 15 χιλιόμετρα είναι υπόγειες σήραγγες, μια οδογέφυρα “skytrain» τεσσάρων χιλιομέτρων, επιπλέον γέφυρες τεσσάρων χιλιομέτρων και τα υπόλοιπα είναι επιφανειακές γραμμές. Ακόμη, υπάρχουν 13 σταθμοί εκ των οποίων οι 8 είναι καινούργιοι. Οι τρεις εξ αυτών θα ήταν υπόγειοι σταθμοί, οι δύο ημιυπόγειοι και οι υπόλοιποι επιφανειακοί. Παράλληλα στο έργο εντάσσονταν και η κατασκευή πάρκινγκ 4000 θέσεων και θέση απόσυρσης των συρμών. (UGL; Sydney Metro, 2019)



Εικόνα 9. Σήμα του Μετρό του Σύδνεϋ (Wik)

³⁵ Τα 23 χιλιόμετρα αποτελούν νέες κατασκευές ενώ τα υπόλοιπα 13 χιλιόμετρα είναι υπάρχουσες σιδηροδρομικές γραμμές στις οποίες πραγματοποιήθηκαν εργασίες συντήρησης και βελτιστοποίησης. (Sydney Metro, 2021)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό



Εικόνα 10. Το Sydney Northwest Metro και η αναμενόμενη επέκταση City & Southwest (Raper, και συν., 2020)

Το μεγαλύτερο τμήμα του έργου αυτού ήταν μέρος ΣΔΙΤ με την Northwest Rapid Transit (NRT)³⁶ και αφορούσε την λειτουργία, τους συρμούς και τα συστήματα του έργου αυτού, συμφωνία η οποία υπεγράφη τον Σεπτέμβριο του 2014. Η σύμπραξη αυτή έχει ισχύει 15 ετών ενώ η Sydney Metro υποχρεούται να αποδίδει μηνιαία ένα ποσό για τις προσφερόμενες υπηρεσίες, βάση των συμφωνηθέντων στην σύμβαση ακολουθώντας τα πρότυπα απόδοσης και ασφάλειας του έργου. (Sydney Metro, 2019)

Οι εργασίες στο έργο αυτό ξεκίνησαν το 2013 με την εκσκαφή των σηράγγων ενώ ολοκληρώθηκαν έως το 2019 οπότε και εγκαινιάστηκε το έργο. Το κόστος αυτού έφτασε τα \$7.3³⁷ δισεκατομμύρια. Το έργο παραδόθηκε εντός του χρονοδιαγράμματος και μάλιστα κάτω από το αρχικά προϋπολογισμένο κόστος κατά \$1 δισεκατομμύριο. (Sydney Metro, 2021; Project Management Institute, 2021)

³⁶ Η NRT είναι μια κοινοπραξία των UGL, John Holland, MTR Corporation, CPB Contractors και Plenary Group. (UGL)

³⁷ Το κόστος αναφέρεται σε Αυστραλιανά δολάρια (AUD), περίπου 4.98 δισεκατομμύρια Ευρώ



Εικόνα 11. Έναρξη εργασιών για την κατασκευή του Μετρό του Σύδνεϋ (Sydney Metro Northwest) (APP)

4.2.3 Το Μετρό του Σύδνεϋ και οι ΣΔΙΤ

Η Αυστραλία έχει ιδιαίτερα καλή σχέση με τις Συμπράξεις Δημοσίου – Ιδιωτικού τομέα. Κάτι τέτοιο αποδεικνύεται εάν ληφθεί υπόψη πως από το 2000 έως το 2018 έχουν πραγματοποιηθεί πάνω από 80 συμβάσεις τέτοιου τύπου, κυρίως στους τομείς των κοινωνικών υποδομών και των μεταφορών με τάση να γίνεται χρήση τέτοιων συμπράξεων για ολοένα και πιο πολύπλοκα έργα (Clark, et al., 2019).

Τα έργα ΣΔΙΤ στην Αυστραλία χαρακτηρίζονται κυρίως ως επιτυχή, μην παύοντας να υπάρχουν βεβαίως και έργα τα οποία δεν έχουν στεφθεί με επιτυχία όπως το “Cross City Tunnel”³⁸ στο Sydney. Ωστόσο τα θετικά αυτά αποτελέσματα βασίζονται σε σημαντικό βαθμό και στο πλαίσιο το οποίο έχει δημιουργηθεί προς διευκόλυνση της πραγματοποίησης των συμβάσεων αυτών, το οποίο μάλιστα αναβαθμίζεται συνεχώς βάση των νέων δεδομένων που υπάρχουν. Συγκεκριμένα το Εθνικό Πλαίσιο “Κατευθυντήριων” παρουσιάστηκε τον Νοέμβριο του 2008 όταν συμφωνήθηκε στο Συμβούλιο των Αυστραλιανών Κυβερνήσεων (COAG)³⁹ η παροχή ενιαίας προσέγγισης

³⁸ Η αποτυχία της περίπτωσης αυτής δεν έγκειται τόσο στην ολοκλήρωση της κατασκευής του έργου αυτού κάθε αυτού, όσο στην λανθασμένη και υπεραισιόδοξη εκτίμηση της χρήσης της σήραγγας αυτής.

³⁹ Council of Australian Governments, περιλαμβάνονται η πολιτεία, η επικράτεια και οι ομοσπονδιακές κυβερνήσεις. (Clark, et al., 2019)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

των ΣΔΙΤ και η χρήση των βέλτιστων πρακτικών σε όλη την Αυστραλία (Clark, et al., 2019).

4.2.3.1 Η ΣΔΙΤ για την αρχική πρόταση για το Μετρό του Σύδνεϋ

Όπως προαναφέρθηκε, πριν την τελική πρόταση η οποία και οδήγησε στην έναρξη των εργασιών για την παροχή ενός συστήματος μετρό στην πόλη του Σύδνεϋ υπήρξε άλλη μια πρόταση η οποία είχε συζητηθεί από το 2006. Το 2010 οι διεργασίες για την υλοποίηση του έργου αυτού τερματίστηκαν.

Το έργο αυτό είχε προγραμματιστεί να γίνει πραγματικότητα με την χρήση μιας σύμβασης ΣΔΙΤ. Παρακάτω θα αναλυθούν κάποια στοιχεία σχετικά με την σύμβαση αυτή, η οποία δεν τέθηκε σε ισχύ, και πώς αυτή διέφερε σημαντικά από αντίστοιχες ΣΔΙΤ που χρησιμοποιούνταν σε άλλους τομείς των μεταφορών.

Η σύμβαση αυτή περιλάμβανε τον σχεδιασμό, την κατασκευή, την λειτουργία και την συντήρηση του μετρό σε αντίθεση με τις συνήθεις συμβάσεις οι οποίες χρησιμοποιούνταν, ιδιαίτερα στον τομέα των μεταφορών⁴⁰, οι οποίες αφορούσαν μόνο την λειτουργία των υποδομών. Ακόμη στην περίπτωση αυτή η διάρκεια θα ανέρχονταν στα 35 έτη ενώ η διάρκεια των υπόλοιπων συμβάσεων ήταν 7 έτη. Άλλες διαφορές έγκειτο στον τρόπο ανάθεσης του έργου. Στην περίπτωση αυτή θα πραγματοποιούνταν διαγωνισμός, ενώ οι υπόλοιπες αναθέσεις γίνονταν ύστερα από διαπραγματεύσεις. Τέλος, μια σημαντική διαφορά ήταν το ιδιοκτησιακό καθεστώς. Στις υπόλοιπες συμβάσεις η ιδιοκτησία ανήκε εξ αρχής στον δημόσιο τομέα. Στην παρούσα περίπτωση η ιδιοκτησία θα ανήκε στον ιδιωτικό εταίρο που θα αναλάμβανε το έργο, το οποίο και θα επανερχόταν υπό δημόσια ιδιοκτησία μετά την λήξη της σύμβασης (Gordon, et al., 2013).

Ο έλεγχος των παρεχόμενων υπηρεσιών θα πραγματοποιούνταν μέσω ενός μηχανισμού, σχετιζόμενου με την απόδοση του έργου βάση των συμφωνηθέντων. Επιπλέον, συγκριτικά με τις υπόλοιπες συμβάσεις, στην παρούσα περίπτωση είχε πραγματοποιηθεί λεπτομερέστερη ανάλυση σχετικά με την χρήση του έργου από

⁴⁰ Οι συμβάσεις με τις οποίες έχει πραγματοποιηθεί η σύγκριση αφορούν τις υπηρεσίες λεωφορείων, τις σιδηροδρομικές υπηρεσίες και τις υπηρεσίες ferry.

τους πολίτες, ενώ είχαν τεθεί και κίνητρα αλλά και κυρώσεις σχετικά με την λειτουργία αυτού. Ακόμη για την αποφυγή επιπλέον πληρωμών, ο δημόσιος εταίρος είχε θέσει κάποια όρια σχετικά με την απόδοση μπόνους, ενώ τις μειώσεις τις επωμιζόταν πλήρως ο ιδιωτικός φορέας εκμετάλλευσης του έργου (Gordon, et al., 2013).

Γενικότερα η σύνταξη μιας σύμβασης η οποία θα μπορέσει να γίνει αποδεκτή τόσο από τον δημόσιο όσο και από τον ιδιωτικό τομέα και ιδιαίτερα όταν αναφέρεται σε μεγάλα έργα και είναι μεγάλης διάρκειας πρέπει να είναι αρκετά λεπτομερής, με καλά ορισμένους και ξεκάθαρους όρους σε όλα τα σημεία (πληρωμές, κίνητρα, μειώσεις, ανάληψη και διαμερισμός ευθυνών και κινδύνου, χρονοδιαγράμματα κ.ά. λεπτομέρειες) (Gordon, et al., 2013).

Παρά τα θετικά σχόλια τα οποία έχει λάβει η θεωρητική ανάλυση της σύμβασης αυτής, η ακύρωση του έργου στην φάση του διαγωνισμού σε συνδυασμό με την έλλειψη εμπειρίας εφαρμογής αντίστοιχων, μεγάλων ΣΔΙΤ από την κυβέρνηση του NSW στον τομέα των μεταφορών, δεν επιτρέπουν την πλήρη αξιολόγηση και αποτελεσματικότητα της αναλυόμενης σύμβασης.

4.2.3.2 Η ΣΔΙΤ για την τελική πρόταση υλοποίησης του Sydney Metro Northwest Line

Στην περίπτωση αυτή η νέα κυβέρνηση, η οποία αναβίωσε και πραγματοποίησε εν τέλη την κατασκευή του μετρό για το Σύνδευ επέλεξε να διαχωρίσει το έργο σε τμήματα, πραγματοποιώντας απλές συμβάσεις για την διάνοιξη και την εκσκαφή, τον αερισμό των σηράγγων, την παροχή ενέργειας και τους σταθμούς και στην συνέχεια πραγματοποίησε μια σύμπραξη τύπου ΣΔΙΤ αξίας \$3.7 δισεκατομμυρίων (AUD) η οποία αφορούσε την λειτουργία, τους συρμούς και τα συστήματα της Sydney Metro Northwest Line. Η σύμβαση ακόμα περιλάμβανε την κατασκευή νέων σταθμών, την εγκατάσταση των συρμών, την σήμανση, την τοποθέτηση του μηχανολογικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, την κατασκευή χώρου απόσυρσης και συντήρησης των συρμών. Επιπλέον, σχετικά με τα ήδη υπάρχοντα σιδηροδρομικά τμήματα περιλάμβανε την αναβάθμιση και μετατροπή τους σε κατάλληλα για την χρήση συρμών ταχείας διέλευσης τους οποίους θα προμηθεύσει ο ίδιος ο ιδιωτικός εταίρος,

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

στην παρούσα περίπτωση η NRT. Η διάρκεια της σύμβασης αυτής είναι 15 έτη και περιλαμβάνει και την συντήρηση του έργου (Liu, et al., 2017; Locke, 2019).

Όπως είναι κατανοητό, στην περίπτωση αυτή δεν ακολουθήθηκε η πρακτική της προηγούμενης ΣΔΙΤ και η εφαρμογή μιας σύμβασης τύπου DBOM σημαντικά μεγάλης διάρκειας, αλλά προτιμήθηκε ο διαχωρισμός των εργασιών και η εφαρμογή μιας ΣΔΙΤ η οποία περιλαμβάνει κυρίως τους συρμούς, τα συστήματα, την λειτουργία και την συντήρηση, μικρότερης χρονικής διάρκειας. Η πρακτική αυτή, εκ του αποτελέσματος φαίνεται να αποδίδει τα βέλτιστα.

Πίνακας 5. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Σύνδευ

Ιδιωτικός εταίρος	NRT
Υποχρεώσεις	Δημόσιο – Κατασκευή Υποδομών Ιδιώτης – Παροχή εξοπλισμού, Λειτουργία, Συντήρηση
Αξία ΣΔΙΤ	\$3.7 δισεκατομμύρια AUD
Συνολική Αξία Έργου	\$7.3 δισεκατομμύρια AUD
Διάρκεια	15 έτη

4.3 Γραμμή 4 Μετρό Πεκίνο – Κίνα

Η Κίνα⁴¹ είναι η χώρα με τον μεγαλύτερο πληθυσμό⁴² παγκοσμίως. Ο μεγάλος πληθυσμός σε συνδυασμό με την έλλειψη χώρου και τις ολοένα και αναπτυσσόμενες μεγαλουπόλεις της, δημιούργησε την ανάγκη της κατασκευής ενός συστήματος μεταφοράς το οποίο θα κάλυπτε τις ανάγκες αυτές και ταυτόχρονα θα συνέβαλε στη επίλυση των κυκλοφοριακών προβλημάτων. Ως κατάλληλη επιλογή κρίθηκε η κατασκευή υπόγειων σιδηροδρομικών δικτύων, δικτύων μετρό (Chang, 2013).

Η σχέση της Κίνας με το μετρό ξεκίνησε το 1950 με την συμβολή ειδικών από την Σοβιετική Ένωση, ξεκίνησε ο σχεδιασμός του πρώτου μετρό της χώρας, στην πρωτεύουσά της, το Πεκίνο. Το σύστημα αυτό αποτελούνταν από μια γραμμή και άνοιξε για πρώτη φορά, σχεδόν 20 χρόνια αργότερα, το 1969. Ωστόσο, έπρεπε να περάσουν 8 χρόνια ακόμα, έως το 1977, ώσπου το έργο αυτό να είναι διαθέσιμο για ελεύθερη χρήση από τους πολίτες και ακόμα 3 χρόνια, έως το 1980 ώσπου να είναι διαθέσιμο στους ξένους επισκέπτες. Μέχρι εκείνη την στιγμή, το σύστημα αυτό χρησιμοποιούταν από τον Κινεζικό στρατό και απαιτούν ειδική άδεια για να μπορέσει να χρησιμοποιηθεί από κάποιον άλλο. (Minchin.ca, 2010; Leng, et al., 2014)

⁴¹ Επίσημως αναφέρεται ως Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας

⁴² Ο πληθυσμός της σύμφωνα με στοιχεία του 2020 ανέρχεται σε 1.402 δισεκατομμύρια πολίτες.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό



Εικόνα 12. Ο χάρτης της Κίνας με τις μεγαλύτερες πόλεις αυτής (Chi)

Έως τις αρχές του 21^{ου} αιώνα υπήρχαν λειτουργικές γραμμές σε λίγες πόλεις. Στο Χόνγκ Κονγκ, όπου η πρώτη γραμμή ξεκίνησε το 1979, υπό διαφορετικό καθεστώς από αυτό των υπόλοιπων πόλεων, αφού τότε αποτελούσε βρετανική αποικία, στο Τιαντζιν το 1984, στη Σανγκάη το 1993 και στο Guangzhou το 1997, ενώ υπήρχαν συστήματα υπό κατασκευή και στις πόλεις Shenzhen, Nanjing, Chongqing και Wuhan (Minchin.ca, 2010). Ακολουθώντας το παράδειγμα των παραπάνω πόλεων, και άλλες είχαν ξεκινήσει να σχεδιάζουν την κατασκευή συστημάτων μετρό, ενώ το κράτος, το 2002 εξέδωσε διάταγμα απαγόρευσης εφαρμογής αυτών των σχεδίων και κατασκευής συστημάτων μετρό, πέραν όσων βρισκονταν ήδη στο στάδιο των εργασιών (Riedel, 2014).

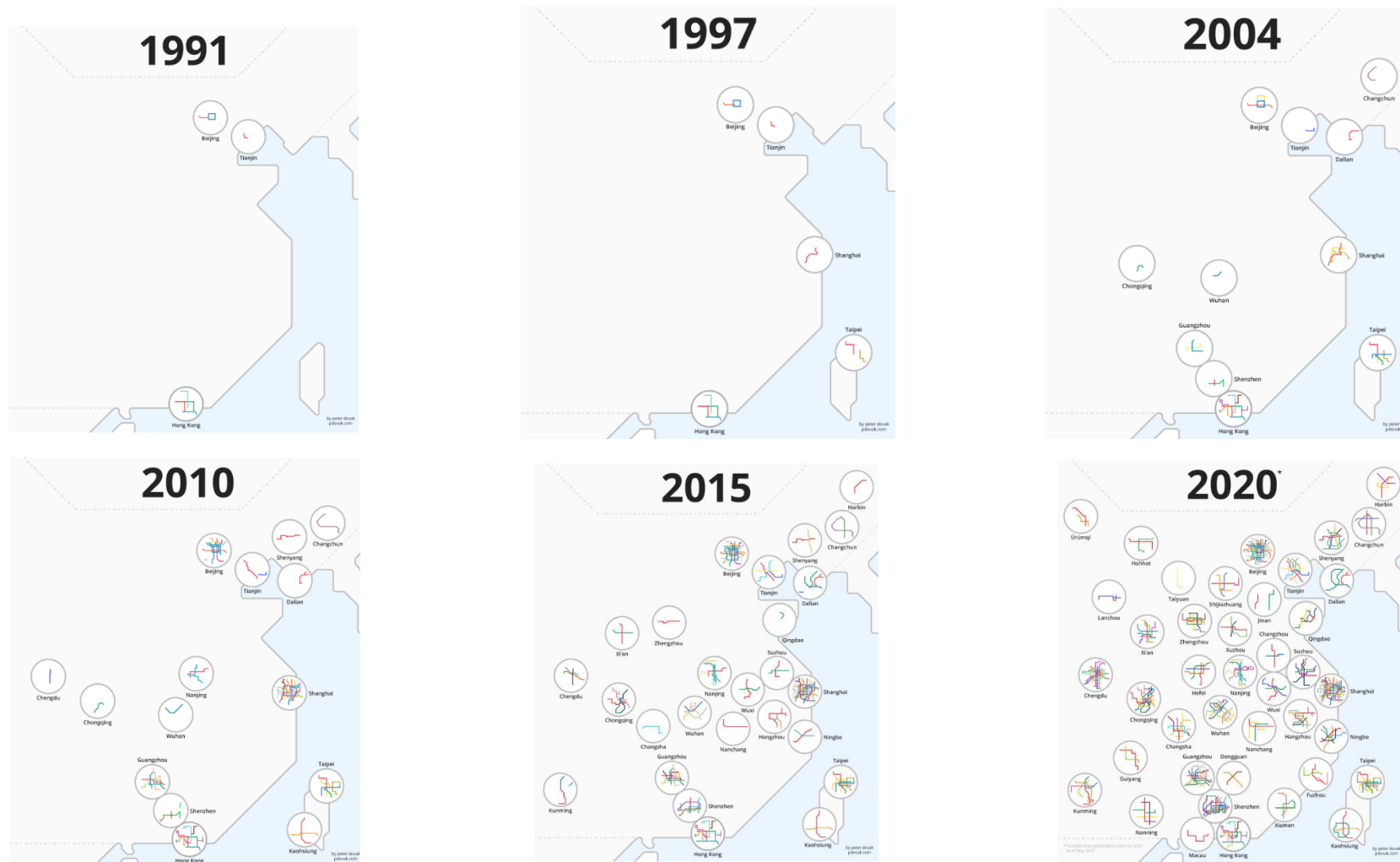
Το 2004 έγινε άρση αυτής της απαγόρευσης, αυτό σε συνδυασμό με την ανάληψη των Ολυμπιακών Αγώνων του 2008 στο Πεκίνο και της Παγκόσμιας Έκθεσης το 2010 στην Σανγκάη έδωσαν ώθηση στην περαιτέρω ανάπτυξη των έργων μετρό. Η κατασκευαστική δραστηριότητα η οποία ξεκίνησε και συνεχίζεται με ακόμα πιο έντονους ρυθμούς την τελευταία δεκαετία, έχει θέσει την Κίνα σημαντικά πιο μπροστά από τις υπόλοιπες χώρες διεθνώς τόσο στην ταχύτητα κατασκευής των γραμμών όσο και στο μέγεθος των συστημάτων αυτών. Το δίκτυο της Σανγκάης αυτή τη στιγμή, είναι το μεγαλύτερο σε μήκος έργο στον κόσμο με 802 χιλιόμετρα μήκος γραμμών, 19 γραμμές και 506 σταθμούς. Ακολουθεί το Πεκίνο με 23 γραμμές και μήκος 773 χιλιομέτρων (Riedel, 2014; Vanshika , 2021).

Αυτή την στιγμή, συνολικά στην Κίνα υπάρχουν 47 πόλεις οι οποίες διαθέτουν συνολικά 263 γραμμές⁴³ οι οποίες φτάνουν το μήκος των 8,712.15 χιλιομέτρων (Metrodb, 2022).

⁴³ Σημειώνεται πως οι γραμμές αυτές δεν είναι όλες υπόγειες ή εξολοκλήρου υπόγειες αλλά υποστηρίζουν την διέλευση συρμών μεγάλης ταχύτητας.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Εικόνα 13. Εξέλιξη των δικτύων μετρό στην Κίνα (Quintal)



4.3.1 Η Ιστορία του Δικτύου Μετρό του Πεκίνο

Όπως έχει αναφερθεί, το μετρό του Πεκίνο αποτέλεσε το πρώτο μετρό στην Κίνα με την πρώτη γραμμή να είναι έτοιμη το 1969 αλλά να τίθεται σε πλήρη διαθεσιμότητα στο κοινό το 1980 η γραμμή αυτή είχε μήκος 23.6 χιλιόμετρα και αποτελούνταν από 17 σταθμούς. Η περίοδος που ακολούθησε χαρακτηρίζεται από στασιμότητα έως και τις αρχές του 21^{ου} αιώνα. Το 2001 το δίκτυο αυτό αποτελούνταν από δύο γραμμές, η δεύτερη κατασκευάστηκε το 1984, συνολικού μήκους 54 χιλιομέτρων. Έως το 2007 κατασκευάστηκαν ακόμη δύο γραμμές, ενώ από τότε ξεκίνησε μια ραγδαία εξέλιξη του μετρό μετατρέποντάς το, πλέον, σε ένα από τα μεγαλύτερα δίκτυα παγκοσμίως. Από το 2007 έως το 2013 κατασκευάστηκαν ακόμη 12 γραμμές και οι σταθμοί από τους 64 έφτασαν τους 226. Σταθμός σε αυτή τη εξέλιξη αποτέλεσε η ανάληψη των 29^{ων} Ολυμπιακών Αγώνων οι οποίοι θα διεξάγονταν στο Πεκίνο. Αυτή ήταν η αρχή της στροφής για τον μετασχηματισμό του δικτύου μετρό της πόλης. Σε αυτή την στροφή, συνείσφερε η μεγάλη αστικοποίηση καθώς και το γεγονός πως η κυβέρνηση πλέον λάμβανε υπόψη της σε μεγαλύτερο βαθμό τις κοινωνικό-οικονομικές ανάγκες που υπήρχαν (Riedel, 2014; 2011; All Answers, 2018).

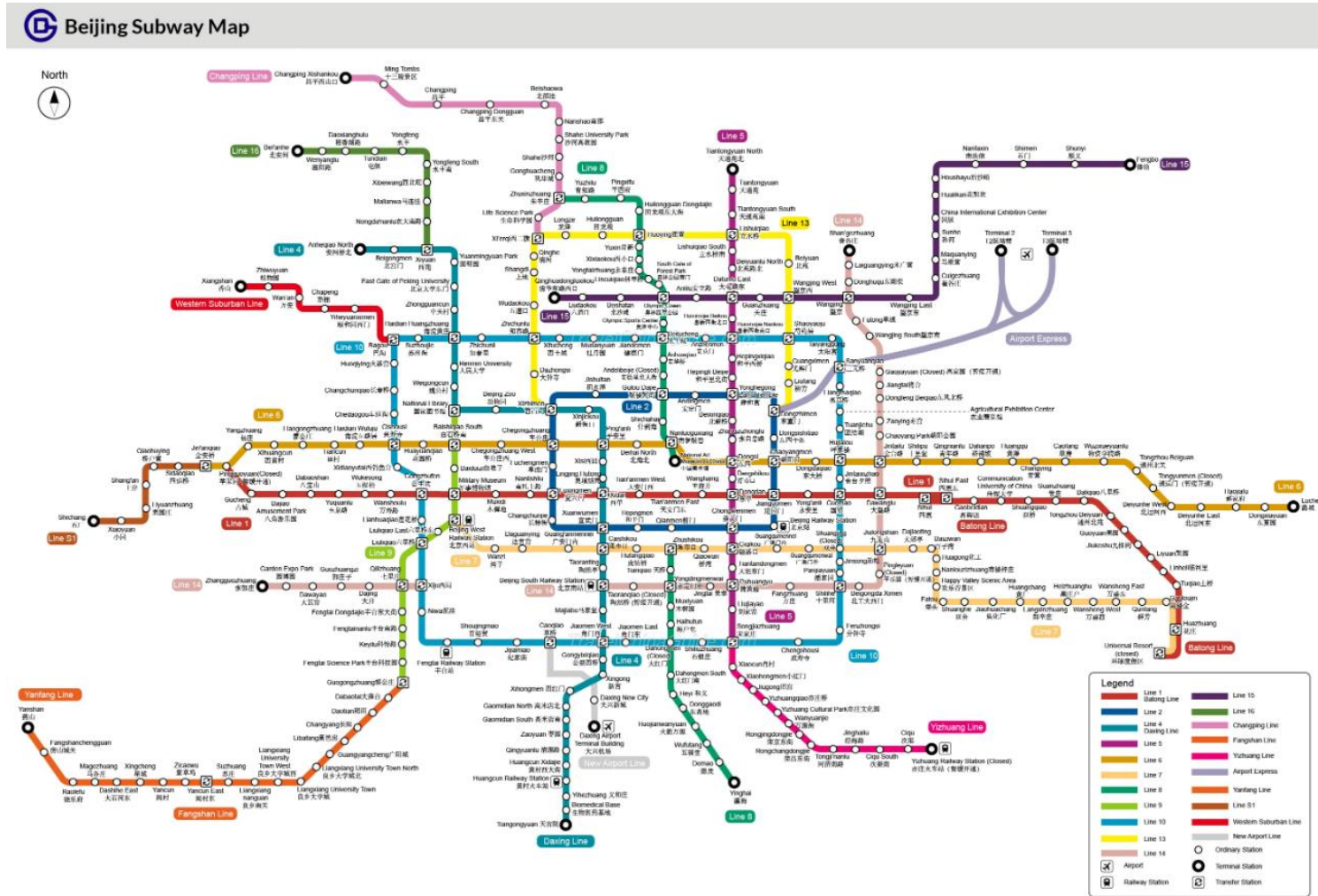


Εικόνα 14. Το σήμα του Μετρό του Πεκίνο

Σήμερα το δίκτυο αυτό αποτελείται από 23 γραμμές και μήκος 773 χιλιομέτρων εκ των οποίων οι 20 γραμμές είναι υπόγειες ή εν μέρη υπόγειες, με την Γραμμή 10 η οποία είναι πλήρως υπόγεια, να είναι η πιο πολυχρησιμοποιούμενη. Το επιβατικό κοινό το οποίο χρησιμοποιούσε το δίκτυο αυτό ακολουθούσε αυξητική τάση, φτάνοντας το 2019 ημερήσια μετακίνηση 10.69 εκατομμύρια επιβατών. Την ανοδική αυτή πορεία διέκοψε η εμφάνιση του ιού COVID19. Το 2020 το μέσο ημερήσιο επιβατικό κοινό έπεσε στους 6.25 εκατομμύρια επιβάτες, αυξανόμενο και πάλι το

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

2021 σε 8.37 εκατομμύρια, χωρίς ωστόσο να έχει ακόμα επιστρέψει στα δεδομένα που ίσχυαν πριν από την πανδημία (Vanshika , 2021; TheGPSC, 2021).



Εικόνα 15. Δίκτυο μετρό Πεκίνο (Tra)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Η υλοποίηση της κατασκευής, λειτουργίας και συντήρησης ενός τέτοιου έργου απαιτεί τεράστια επένδυση⁴⁴. Για τον λόγο αυτό η Κινεζική κυβέρνηση αποφάσισε να δοκιμάσει την κατασκευή μιας γραμμής, της Γραμμής 4, με χρήση ΣΔΙΤ.

4.3.2 Γραμμή 4 Μετρό του Πεκίνο και ΣΔΙΤ

Η Γραμμή 4 του μετρό του Πεκίνο ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 2004 με σκοπό να βρίσκεται σε λειτουργία και να εξυπηρετεί κατά τους Ολυμπιακούς Αγώνες του 2008, στο Πεκίνο, ωστόσο τέθηκε σε λειτουργία στις 28 Σεπτεμβρίου του 2009. Αποτελείται από 24 σταθμούς, εκ των οποίων όλοι είναι υπόγειοι, πέραν του τελευταίου σταθμού του “Anheqiao North” ενώ το μήκος του είναι 28.65 χιλιόμετρα και αποτελούσε τη βασική κύρια γραμμή για το δίκτυο μετρό του Πεκίνο με κατεύθυνση Νότου-Βορρά. Ο μέσος χρόνος ολοκλήρωσης μιας διαδρομής από τον πρώτο έως τον τελευταίο σταθμό είναι 47 λεπτά, ενώ το μέσο επιβατικό κοινό που χρησιμοποιούσε την γραμμή το 2019 ήταν 700,000 άτομα (Wen-Yu, et al., 2014; Liu, et al., 2013; Sun, et al., 2019).

Το πρόγραμμα ανάπτυξης και εξέλιξης των αστικών σιδηροδρόμων στην Κίνα απαιτεί τεράστια ποσά χρηματοδότησης από την κυβέρνηση και ταυτόχρονα αποδοτικές και υψηλών προδιαγραφών υπηρεσίες από τις εταιρείες διαχείρισης των έργων αυτών. Η πλειοψηφία αυτών, έχει χρηματοδοτηθεί από εθνικούς, επαρχιακούς/περιφερειακούς ή δημοτικούς πόρους ενώ την λειτουργία τους αναλαμβάνουν κρατικές εταιρείες, πράγμα που πολλές φορές ασκεί σημαντικές πιέσεις και καθιστά δύσκολη την πραγματοποίηση ορισμένων έργων στα κατάλληλα πρότυπα. Για πρώτη φορά στην ηπειρωτική Κίνα, έγινε εφαρμογή ΣΔΙΤ⁴⁵ σε έργο ανάπτυξης και λειτουργίας συστημάτων αστικών σιδηροδρομικών γραμμών για την κατασκευή της Γραμμής 4 του μετρό του Πεκίνο, ένα έργο το οποίο κόστισε 15.3 δισεκατομμυρίων RMB (περίπου 2.2 δισεκατομμυρίων Ευρώ). (Liu, et al., 2013; Liao, 2016; Sun, et al., 2019)

⁴⁴ Σύμφωνα με την Ετήσια έκθεση του China Metro το 2010 η εξέλιξη θα συνεχιζόταν με τον ίδιο ρυθμό αφού η κυβέρνηση είχε προγραμματίσει την επένδυση 1.2 τρισεκατομμυρίων RMP (ή Yuan) το οποίο ισοδυναμεί με περίπου 170 δισεκατομμύρια Ευρώ) (Chang, 2013; Riedel, 2014).

⁴⁵ Για πρώτη φορά χρησιμοποιήθηκαν «ξένα» κεφάλαια, μη κρατικά, και εισήχθη ο ιδιωτικός τομέας στην λειτουργία συστημάτων αστικών σιδηροδρομικών γραμμών.

Το έργο αυτό διακρίνεται σε δύο τμήματα με αναλογία 70%-30%. Το πρώτο τμήμα αφορούσε, την εκσκαφή των σηράγγων, την κατασκευή των σταθμών καθώς και άλλα έργα πολιτικού μηχανικού. Το τμήμα αυτό ήταν μια κρατική χρηματοδότηση αξίας 10.7 δισεκατομμύρια Yuan, και πραγματοποιήθηκε μέσω μιας σύμβασης τύπου “Σχεδιασμός και Κατασκευή έργου” την οποία πραγματοποίησε η “Beijing Metro Line 4 Investment Co. Ltd.”, η οποία είναι εξ ολοκλήρου θυγατρική της “Beijing Infrastructure Investment Co. LTD” (Liao, 2016; Liu, και συν., 2013). Το δεύτερο τμήμα περιλάμβανε τους συρμούς, την σήμανση και την παροχή όποιου άλλου εξοπλισμού ήταν απαραίτητος καθώς και την λειτουργία και συντήρηση της γραμμής αυτής. Για το δεύτερο αυτό τμήμα ήταν υπεύθυνη η “Beijing MTR Corporation Limited” η οποία κέρδισε την σύμβαση τύπου ΣΔΙΤ και χρηματοδότησε το έργο με 4.6 δισεκατομμύρια RMB (περίπου \$690 εκατομμύρια). Η εταιρεία αυτή είναι μια σύμπραξη των “Beijing Infrastructure Investment Co. LTD”, “Beijing Capital Group” και “Mass Transit Railway Corporation”⁴⁶ οι οποίες συμμετέχουν κατά 2%, 49% και 49% αντίστοιχα. Σύμφωνα με την σύμβαση, της οποίας η σύνταξη ολοκληρώθηκε το 2006, (Chang, 2013) οι υποδομές θα ενοικιάζονταν από την “Beijing MTR Corporation Limited” με την υποχρέωση καταβολής ενοικίου για την χρήση των υποδομών σε ετήσια βάση. Η συμφωνία αυτή έχει διάρκεια 30 ετών και στο πέρας αυτής, οι υποδομές θα επιστραφούν στην “Beijing Metro Line 4 Investment Co. Ltd.” χωρίς κάποιο επιπρόσθετο κόστος ενώ το λειτουργικό κομμάτι αυτών θα ανήκει στην Αρχή του δήμου του Πεκίνο (Beijing Municipal People’s Government) (Liao, 2016; Liang, 2017).

Καθώς οι εργασίες είχαν ήδη ξεκινήσει από το 2004 αλλά η σύνταξη της σύμβασης ολοκληρώθηκε το 2006, ο ιδιώτης συμμετοχος, δηλαδή η MTR Corporation δεν μπορούσε να συμμετέχει στο σύνολο των διεργασιών σχετικά με το έργο και αυτό αποτελεί έναν από τους κύριους λόγους που τελικά αυτό διαχωρίστηκε σε δυο τμήματα.

⁴⁶ Η “Mass Transit Railway Corporation” ή MTR Corporation, είναι μια εταιρεία του Χόγκ Κόνγκ η οποία επιλέχθηκε μέσω δημόσιου διαγωνισμού για την συμμετοχή της στην ΣΔΙΤ για την κατασκευή της Γραμμής 4. Η συμμετοχή της κατά 49% στην σύμπραξη οφείλεται στο γεγονός πως η νομοθεσία της Κίνας δεν επιτρέπει την συμμετοχή ξένων επενδυτών σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% σε κοινοπραξίες με σκοπό την κατασκευή δημόσιων υποδομών. (Chang, 2013).

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Πίνακας 6. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Πεκίνο Γραμμή 4

Ιδιώτης εταίρος	MRT Corporation
Υπευθυνότητα	Δημόσιο – Κατασκευή Υποδομών Ιδιώτης – Εξοπλισμός, Λειτουργία, Συντήρηση
Αξία ΣΔΙΤ	4.6 δισεκατομμύρια RMB (~ 655.000€)
Διάρκεια	30 έτη
Έσοδα ιδιώτη	Το σύνολο των λειτουργικών εσόδων (ναύλοι, διαφημίσεις)
Χρεώσεις ιδιώτης	Απόδοση πάγιων χρεώσεων και λοιπών υποχρεώσεων προς το δημόσιο

4.3.2.1 Σημεία της ΣΔΙΤ για την Γραμμή 4 του Μετρό του Πεκίνο

Σύμφωνα με την σύμβαση, ο ιδιώτης εταίρος λαμβάνει το σύνολο των λειτουργικών εσόδων, δηλαδή από τους ναύλους και τις διαφημίσεις. Ωστόσο επωμίζεται τέσσερα άλλα κόστη τα οποία είναι (Chang, 2013):

1. Η απόδοση ενός ποσού, για την ενοικίαση των υποδομών του πρώτου τμήματος στον δημόσιο τομέα. Το τέλος αυτό, για παράδειγμα, το 2010 αντιστοιχούσε σε 42.5 εκατομμύρια RMB, ενώ προσαρμόζεται κάθε τριετία.
2. Τα λειτουργικά κόστη και την κεφαλαιακή βελτίωση του έργου.
3. Οι εταιρικοί φόροι οι οποίοι πρέπει να καταβάλλονται στο δημόσιο.
4. Η επένδυση σε σιδηροδρομικά οχήματα (συρμούς-αμαξοστοιχίες). Το 30% αυτής της επένδυσης αποτελεί κεφάλαιο του ίδιου του ιδιωτικού εταίρου, ενώ το υπόλοιπο 70% προέρχεται από δάνεια τα οποία λαμβάνονται από Κινέζικες τράπεζες.

Πέραν αυτών, προβλέπεται και η δυνατότητα αποχώρησης της ιδιωτικής εταιρείας, και διακρίνονται δύο συνθήκες (Chang, 2013):

1. Στην περίπτωση που η αποχώρηση πραγματοποιηθεί για λόγους μειωμένων εσόδων του ιδιώτη που οφείλονται σε κακή διαχείριση του έργου, τότε το τμήμα αυτό του έργου που διαχειρίζεται ο ιδιώτης θα επιστρέψει στο δημόσιο σε μειωμένη τιμή.
2. Στην περίπτωση που η αποχώρηση πραγματοποιηθεί λόγω αλλαγών της πολιτικής που ακολουθεί το δημόσιο, για παράδειγμα η μείωση των ναύλων, τότε το δημόσιο υποχρεούται να καταβάλλει αποζημίωση στον ιδιώτη εταίρο.

Τέλος στην σύμβαση σχηματίστηκε ένας μηχανισμός, ως δικλείδα ασφαλείας για τον ιδιωτικό εταίρο. Ο μηχανισμός αυτός βασιζόταν στον καθορισμό της επιδότησης και την κατανομή των εσόδων σύμφωνα με την “σκιάδης τιμή” (shadow price)⁴⁷. Η τεχνική αυτή προστατεύει τον ιδιωτικό εταίρο από τις επιπτώσεις που μπορεί να έχουν κοινωνικό-πολιτικές αποφάσεις της κυβέρνησης. Στην παρούσα περίπτωση εξαρχής ορίζεται μια “σκιάδης τιμή” για τους ναύλους. Το δημόσιο οφείλει να αποζημιώσει τον ιδιώτη, σε περίπτωση που ο πραγματικός ναύλος είναι χαμηλότερος από αυτή την τιμή. Η αποζημίωση ισούται με την διαφορά του πραγματικού ναύλου από την τιμή σκιάς που έχει ορισθεί εξαρχής. Ακόμη, αποζημίωση από το δημόσιο καταβάλλεται ακόμα και στην περίπτωση όπου η επιβατική κίνηση της γραμμής είναι χαμηλότερη από τις αρχικές εκτιμήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί από τον δημόσιο φορέα⁴⁸ ανεξάρτητα αν αυτό προκύπτει λόγω μέτρων που λαμβάνει η κυβέρνηση, από λανθασμένες, υπερβολικές, αρχικές εκτιμήσεις ή από άλλους εξωτερικούς παράγοντες. Στην περίπτωση ωστόσο που η πραγματική τιμή του ναύλου είναι μεγαλύτερη από την τιμή σκιάς, τότε το επιπλέον κέρδος επιμερίζεται κατά 70% στο δημόσιο και κατά 30% στον ιδιωτικό φορέα της σύμβασης (Chang, 2013).

⁴⁷ “Σε εφαρμογές των Οικονομικών, η Σκιάδης Τιμή είναι η μέγιστη ποσότητα που ο δρών (το μάνατζμεντ της επιχείρησης) είναι πρόθυμος να πληρώσει για μια επιπρόσθετη μονάδα ενός δεδομένου συντελεστή” (Κουνέτας, και συν., 2015). Στην συγκεκριμένη περίπτωση αυτός που ορίζει την σκιάδη τιμή είναι ο δημόσιος εταίρος ενώ αυτή αφορά την τιμή των ναύλων.

⁴⁸ Στην παρούσα περίπτωση, για την πραγματοποίηση της εκτίμησης του επιβατικού κοινού της εταιρείας αυτής είχε χρησιμοποιηθεί συμβουλευτική εταιρεία. (Chang, 2013)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Το 2010, το δημόσιο ζήτησε την διαπραγμάτευση της σύμβασης καθώς θεωρούσε πως ορισμένες από τις συνθήκες αυτές ευνοούσαν σημαντικά τον ιδιώτη. Καθώς η MTR Corporation είχε την μειοψηφία των μετοχών της κοινοπραξίας που αποτελούσε τον ιδιωτικό εταίρο στην ΣΔΙΤ αυτή, δεν είχε την δυνατότητα να μην δεχτεί την διαπραγμάτευση και τις αλλαγές στις οποίες αυτή οδήγησε (Chang, 2013).

4.3.2.2 *Κέρδη της ΣΔΙΤ για την Γραμμή 4 - Μετρό Πεκίνο*

Η μορφή αυτή ΣΔΙΤ που χρησιμοποιήθηκε δεν αποτελεί κλασική μορφή καθώς περιλαμβάνει κυρίως τις φάσεις της λειτουργίας και συντήρησης του έργου αυτού. Δεν παύει όμως να αποτελεί ένα επιτυχημένο έργο ΣΔΙΤ αποφέροντας κέρδος στον δημόσιο τομέα, μειώνοντας τα δημοσιονομικά έξοδα που θα απαιτούσε η επένδυση για την λειτουργία της γραμμής αυτής. Η χρήση της ΣΔΙΤ στο έργο αυτό μείωσε κατά 31% την αρχική επένδυση και κατά 9.4% την συνολική επένδυση. Συγκεκριμένα τα δημοσιονομικά έξοδα μειώθηκαν κατά 9.88 δισεκατομμύρια RMB⁴⁹. Στο ποσό αυτό περιλαμβάνονται οι επιδοτήσεις επενδύσεων λειτουργίας που απαιτούντο για το κύκλο λειτουργίας του έργου. Επιπλέον έχει και κοινωνικά οφέλη. Σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε, το επιβατικό κοινό αυτής της γραμμής ήταν περισσότερο ικανοποιημένοι από τις υπηρεσίες της συγκριτικά με αυτές άλλων γραμμών (Chang, 2013).

⁴⁹ ~1.4 δισεκατομμύρια €.

4.4 Μετρό Sao Paulo - Γραμμή 4 – Βραζιλία

Η Βραζιλία ή Ομοσπονδιακή Δημοκρατία της Βραζιλίας⁵⁰ έχει ως πρωτεύουσα την Μπραζίλια, ωστόσο η πολυπληθέστερη πολιτεία αυτής και αυτή η οποία παρουσιάζει την μεγαλύτερη οικονομική ανάπτυξη αποτελεί η πολιτεία του Σάο Πάολο, στα νοτιοανατολικά της χώρας. Κυβερνητικό κέντρο (πρωτεύουσα) αυτής, αποτελεί η πόλη του Σάο Πάολο, η μεγαλύτερη πόλη της



Εικόνα 16. Χάρτης Βραζιλίας (2017)

Βραζιλίας καθώς και όλης της Λατινικής Αμερικής. Η ταχύτητα αύξησης του πληθυσμού αυτής, τον τελευταίο αιώνα, την έχει μετατρέψει σε μια από της ταχύτερα αναπτυσσόμενες πληθυσμιακά μητροπόλεις και ένα από τα μεγαλύτερα αστικά κέντρα παγκοσμίως. Η πόλη του Σάο Πάολο το 2020 κατέγραψε πληθυσμό 21.85 εκατομμυρίων πολιτών ενώ συνολικά η ομώνυμη πολιτεία έχει πληθυσμό 46 εκατομμύρια κατοίκους (2022; Schneider, et al., 2020).

4.4.1 Το Νομοθετικό Πλαίσιο των ΣΔΙΤ στην Βραζιλία

Η Γραμμή 4 του Μετρό του Σάο Πάολο αποτελεί το πρώτο έργο στην Βραζιλία στο οποίο εφαρμόστηκε ΣΔΙΤ, το 2004. Την στιγμή εκείνη, η χώρα ακόμη δεν διέθετε κάποιο νομικό πλαίσιο σχετικά με τις ΣΔΙΤ. Το ίδιο έτος δημιουργήθηκε ένα πλαίσιο βάση του ομοσπονδιακού νόμου, το οποίο όριζε τις ΣΔΙΤ καθώς και άλλα σημεία όπως η ελάχιστη αξία των έργων, στα οποία θα μπορούσε να εφαρμοστεί ΣΔΙΤ. Το

⁵⁰ Ως ομοσπονδιακή δημοκρατία, η Βραζιλία αποτελείται από 26 ομόσπονδες πολιτείες οι οποίες διαχωρίζονται περαιτέρω σε περιφέρειες, δήμους κοινότητες. Η κάθε μια εξ αυτών μέσω ψηφοφορίας εκλέγει την δική της κυβέρνηση και το νομοθετικό σώμα. Ακόμα υπάρχει ανεξάρτητη δικαστική αρχή. Ωστόσο, υπάρχουν κάποιο περιορισμοί, όπως η θέσπιση δικών τους νόμων αναφορικά με το ποινικό και το αστικό δίκαιο, τα οποία είναι ενιαία σε όλη την χώρα και ψηφίζονται από το Εθνικό Κογκρέσο. Ακόμη, βάση συντάγματος απαγορεύεται η αποχώρηση η απόσχιση κάποιας πολιτείας από την ομοσπονδία.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

όριο αυτό ήταν, περίπου, τα \$64 εκατομμύρια ενώ έθετε ως προϋπόθεση ελάχιστη διάρκεια πέντε ετών για την ύπαρξη μιας τέτοιας σύμβασης. Το 2012 ακολούθησε τροποποίηση του παραπάνω νομοθετικού πλαισίου, με αλλαγές προς όφελος του ιδιωτικού εταίρου. Από τις 27 πολιτείες, οι 25 έχουν δημοσιεύσει δικά τους νομοθετικά πλαίσια, τα οποία υπάγονται στο κύριο νομοθετικό πλαίσιο της χώρας όπου ορίζονται περαιτέρω οι κατευθυντήριες γραμμές που αφορούν τις ΣΔΙΤ. Παράλληλα, σε αρκετές πολιτείες, έχουν δημιουργηθεί ειδικές αρχές υπεύθυνες για την διαχείριση τέτοιων συμβάσεων και την εποπτεία αυτών (Silva Neto, 2019).

4.4.2 Το Δίκτυο Μετρό του Σάο Πάολο



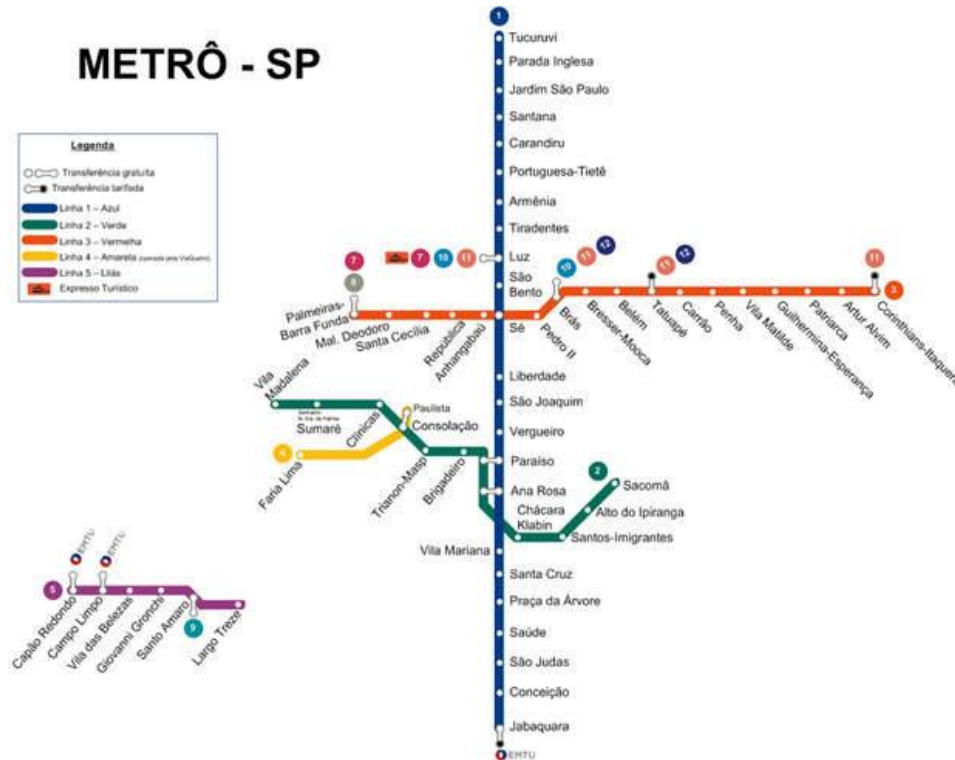
Εικόνα 17. Το σήμα του Μετρό του Σάο Πάολο (Brandao, 2019)

Το 1920 προτάθηκε για πρώτη φορά η ανάπτυξη ενός υπόγειου συστήματος μαζικής μεταφοράς στο Σάο Πάολο. Ωστόσο το σχέδιο αυτό δεν υλοποιήθηκε και για τις μεταφορές χρησιμοποιούνταν κυρίως ατμοκίνητα και ηλεκτροκίνητα τραμ και τρόλεϊ. Στην συνέχεια, με την επικράτηση του στρατιωτικού καθεστώτος και την ανάπτυξη που ακολούθησε στις υποδομές, το σύστημα του τραμ κρίθηκε απαρχαιωμένο, το σύστημα των τρόλεϊ εξακολουθούσε να λειτουργεί στο κέντρο της πόλης, ενώ ένα σύστημα λεωφορείων ξεκίνησε να εξυπηρετεί την σύνδεση των πόλεων με τις απομακρυσμένες περιοχές (Stevens, 2005).

Το 1965, ο πληθυσμός της πόλης ήταν 5.5 εκατομμύρια ενώ παρατηρούνταν ραγδαία αύξηση του πληθυσμού⁵¹ και μεγάλη άνθηση της οικονομίας καθιστώντας αναγκαία την περαιτέρω ανάπτυξη των υποδομών των μέσων μαζικής μεταφοράς. Τον Απρίλιο του 1968 δημιουργήθηκε η Sao Paulo Metropolitan Company ή Metro Sao Paulo, μια κοινοπραξία τριών εταιρειών οι οποίες προϋπήρχαν, με σκοπό την κατασκευή και λειτουργία ενός συστήματος μετρό. Τον Σεπτέμβριο της ίδιας χρονιάς ξεκίνησε η κατασκευή της πρώτης γραμμής του δικτύου του μετρό η οποία και ξεκίνησε την

⁵¹ Έως το 1975, εντός μιας δεκαετίας, ο πληθυσμός είχε αυξηθεί κατά 74.5% (από 5.5 εκατομμύρια σε 9.6 εκατομμύρια) ενώ στην επόμενη δεκαετία αυξήθηκε κατά ακόμη 2.5 εκατομμύρια. Έως το 1990 ο πληθυσμός είχε αγγίξει τους 14 εκατομμύρια πολίτες ο οποίος έφτασε σταδιακά τα 1 εκατομμύρια το 2015.

λειτουργία του τον Σεπτέμβριο του 1974. Στο μεταξύ, το 1972 είχε ξεκινήσει και η κατασκευή της Γραμμής 3 του δικτύου, η έναρξη της λειτουργίας των σταθμών της οποίας πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο του 1979. Ακόμη τον Ιανουάριο του 1991 τέθηκε σε λειτουργία και η Γραμμή 2 του ίδιου δικτύου ενώ μετά από μια δεκαετία σχεδόν, το 2002, ολοκληρώθηκε και η Γραμμή 5 (World Bank Group, 2017).



Εικόνα 18. Χάρτης δικτύου Μετρό Σάο Πάολο (Rai)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

4.4.3 Γραμμή 4 – Μετρό Σάο Πάολο

Το 2004 ξεκίνησε ο προγραμματισμός ενώ το 2006 υπογράφηκε η σύμβαση τύπου ΣΔΙΤ σχετικά με την Γραμμή 4 του μετρό. Το έργο αυτό ήταν το πρώτο του είδους του που πραγματοποιήθηκε με ΣΔΙΤ στην Βραζιλία (Blank, et al.). Οι έξι σταθμοί της πρώτης φάσης παραδόθηκαν για λειτουργία μεταξύ του Μαΐου του 2010 και του Σεπτεμβρίου του 2011. Ενώ η δεύτερη φάση περιλαμβάνει ακόμη πέντε σταθμούς, ο ένας εκ των οποίων άνοιξε το 2014, με τους περισσότερους να εγκαινιάζονται το 2018 ενώ η φάση αυτή ολοκληρώθηκε με τον τελευταίο σταθμό, Vila Sonia το 2021 (UrbanRail Net).



Εικόνα 19. Τερματικός σταθμός Γραμμής 4 -Vila Sonia (Lobo, 2021)

Η Γραμμή 4 συνδέει τις γραμμές 1 και 3⁵² ενώ επιπλέον περνάει από σημαντικούς σταθμούς⁵³ (Castellas, 2011). Η γραμμή αυτή σχεδιάστηκε για να συνδέσει τις υπάρχουσες γραμμές και να διευκολύνει την πρόσβαση των κατοίκων της περιφέρειας στο κέντρο (Yanboom, et al., 2015). Κάτι τέτοιο επετεύχθη αφού, τον δεύτερο χρόνο λειτουργίας του, πέτυχε τον στόχο ζήτησης με 700,000 επιβάτες να χρησιμοποιούν την γραμμή καθημερινά, ενώ παράλληλα, ο χρόνος μετακινήσεων

⁵² Οι γραμμές 1 και 3 αποτελούν δύο από τις πιο πολυσύχναστες γραμμές παγκοσμίως.

⁵³ Πλησίον σταδίων και άλλων σημείων όπου πραγματοποιούνται συχνά εκδηλώσεις.

του επιβατικού κοινού, μειώθηκε κατά μέσο όρο, μισή ώρα (Yanroon, και συν., 2015).

Το δίκτυο αυτό, πλέον αποτελείται από πέντε γραμμές και έχει μήκος 75 χιλιομέτρων, ενώ η έκτη γραμμή βρίσκεται υπό κατασκευή στα πλαίσια ΣΔΙΤ της μορφής Κατασκευή-Λειτουργία-Μεταβίβαση (BOT) (Bastidas-Zelaya, 2021).

4.4.3.1 Γραμμή 4 – Μετρό Σάο Πάολο και ΣΔΙΤ

Το 2005, η κυβέρνηση ανακοίνωσε επίσημα την προθυμία πραγματοποίησης διαδικασίας για την λήψη προσφορών από ιδιωτικούς εταίρους, σχετικά με την κατασκευή, την λειτουργία και την κάλυψη υπηρεσιών προς τους επιβάτες, όσον αφορά την Γραμμή 4 του μετρό του Σάο Πάολο, στο πλαίσιο μιας 30ετούς σύμβασης (Brandao, et al., 2012). Για να κάνει πιο δελεαστική την πρόταση προς τους ιδιώτες, η κυβέρνηση εξέφρασε εξ αρχής την πρόθεση της να παρέχει μηχανισμούς προστασίας τους, όπως πληρωμές επιδοτήσεων και εγγύηση ελάχιστης ζήτησης (Brandao, et al., 2012). Συγκεκριμένα, ορίστηκε ένας ναύλος (R1.9 ανά επιβάτη), βάση του οποίου ο ιδιώτης θα λάμβανε ως αποζημίωση, την διαφορά μεταξύ του ορισμένου και του πραγματικού ναύλου, στην περίπτωση που ο δεύτερος ήταν μικρότερος (World Bank Group, 2017). Αναφορικά με την ζήτηση, ορίστηκε μια γενική πρόβλεψη και σύμφωνα με αυτή, τα έξι πρώτα χρόνια⁵⁴ λειτουργίας, ο ιδιώτης αναλάμβανε όλο το ρίσκο εντός του εύρους $\pm 10\%$ από την πρόβλεψη, μετά το πέρας αυτών των χρόνων η ζήτηση πλέον θα ήταν το μεγαλύτερο ρίσκο σε αυτή τη συμφωνία (World Bank Group, 2017; Vasconcelos, και συν., 2019). Σύμφωνα με τους L. Brandao, et al. (2012) οι προτάσεις του δημοσίου για την ΣΔΙΤ είναι αποτελεσματικές καθώς κατάφεραν να αυξήσουν την καθαρή αξία του έργου κατά 36% με κόστος για το κράτος, 5% επί της συνολικής αξίας του έργου.

Ενώ αρχικά αυτή προβλεπόταν να πραγματοποιηθεί ως ένα δημόσιο έργο, η αδυναμία του δημοσίου να καλύψει τις χρηματοδοτικές ανάγκες αυτού, το οδήγησε στο να πραγματοποιηθεί τμηματικά σε πλαίσιο ΣΔΙΤ (World Bank Group, 2017). Η

⁵⁴ Η χρονική διάρκεια αυτή επιλέχθηκε καθώς ήταν ο προσχεδιασμένος χρόνος για την ολοκλήρωση και της δεύτερης φάσης της Γραμμής 4. Ύστερα από αυτό το χρονικό περιθώριο, δεν προβλεπόταν άλλος μετριασμός της ζήτησης.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

κατασκευή των υποδομών πραγματοποιήθηκε από το δημόσιο, δηλαδή από την Metro Sao Paulo (MSP) η οποία και είναι υπεύθυνη για τις υποδομές (World Bank Group, 2017). Υποχρέωση του ιδιωτικού εταίρου, η λειτουργία και η συντήρηση της Γραμμής 4 καθώς και ο εξοπλισμός αυτής με συρμούς, και συστήματα σηματοδότησης και ελέγχου (2019; World Bank Group, 2017). Από ορισμένους, το έργο αυτό θεωρείται και ως ένα έργο τύπου BOT όπου το δημόσιο αναλαμβάνει το ρίσκο κατασκευής των υποδομών ενώ ο ιδιώτης εταίρος τον κίνδυνο λειτουργίας, συντήρησης και εξοπλισμού αυτού (Public-Private Infrastructure Advisory Facility, 2009; Rebelo, 2007).

Η σύμβαση τύπου ΣΔΙΤ για το έργο, υπεγράφη τον Νοέμβριο του 2006 μεταξύ του δημοσίου και μιας κοινοπραξίας, της ViaQuatro, η οποία έχει ως επικεφαλής την Companhia de Concessões Rodoviárias⁵⁵ που συμμετέχει κατά 75%, ενώ μέρη αυτής είναι ακόμη δύο εταιρείες, η Montgomery Participações S.A. και η Mitsui & Co. Ltd. οι οποίες συμμετέχουν κατά 15% και 10% αντίστοιχα (World Bank Group, 2017; 2019). Η διάρκεια αυτής, τα 30 έτη τουλάχιστον, αφού υπάρχει δυνατότητα εκμετάλλευσης των υποδομών από την ιδιωτική εταιρεία για επιπλέον 5 χρόνια, έως ότου η MSP επιλέξει το καθεστώς που θα ακολουθήσει σχετικά με την συνέχιση του έργου αυτού (World Bank Group, 2017).

Η επένδυση εκ μέρους της κοινοπραξίας ήταν αξίας \$340 εκατομμυρίων (Blank, et al.) ενώ υπήρξε επιπλέον χρηματοδότηση για αυτό το τμήμα του έργου, μεγέθους περίπου \$350 εκατομμύρια, από την Εθνική Τράπεζα Οικονομικής και Κοινωνικής Ανάπτυξης της Βραζιλίας (Brazilian Development Bank-BNDES)⁵⁶, την Διεθνή Τράπεζα Ανάπτυξης (International Development Bank-IDB), και από άλλες τράπεζες (Ryan , et al., 2016).

⁵⁵ Η Companhia de Concessões Rodoviárias είναι μια εταιρεία οδικών έργων.

⁵⁶ Η BNDES ιδρύθηκε το 1952, είναι δομημένη ως ομοσπονδιακή εταιρεία, συνδέεται με το Υπουργείο Οικονομικών της χώρας και ανήκει εξ ολοκλήρου στο ταμείο αυτής (Ryan , και συν., 2016).

Πίνακας 7. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Σάο Πάολο Γραμμή 4

Ιδιωτικός εταίρος	ViaQuatro
Υπευθυνότητα	Δημόσιο – Κατασκευή Υποδομών Ιδιώτης – Εξοπλισμός, Λειτουργία, Συντήρηση
Διάρκεια	30 έτη

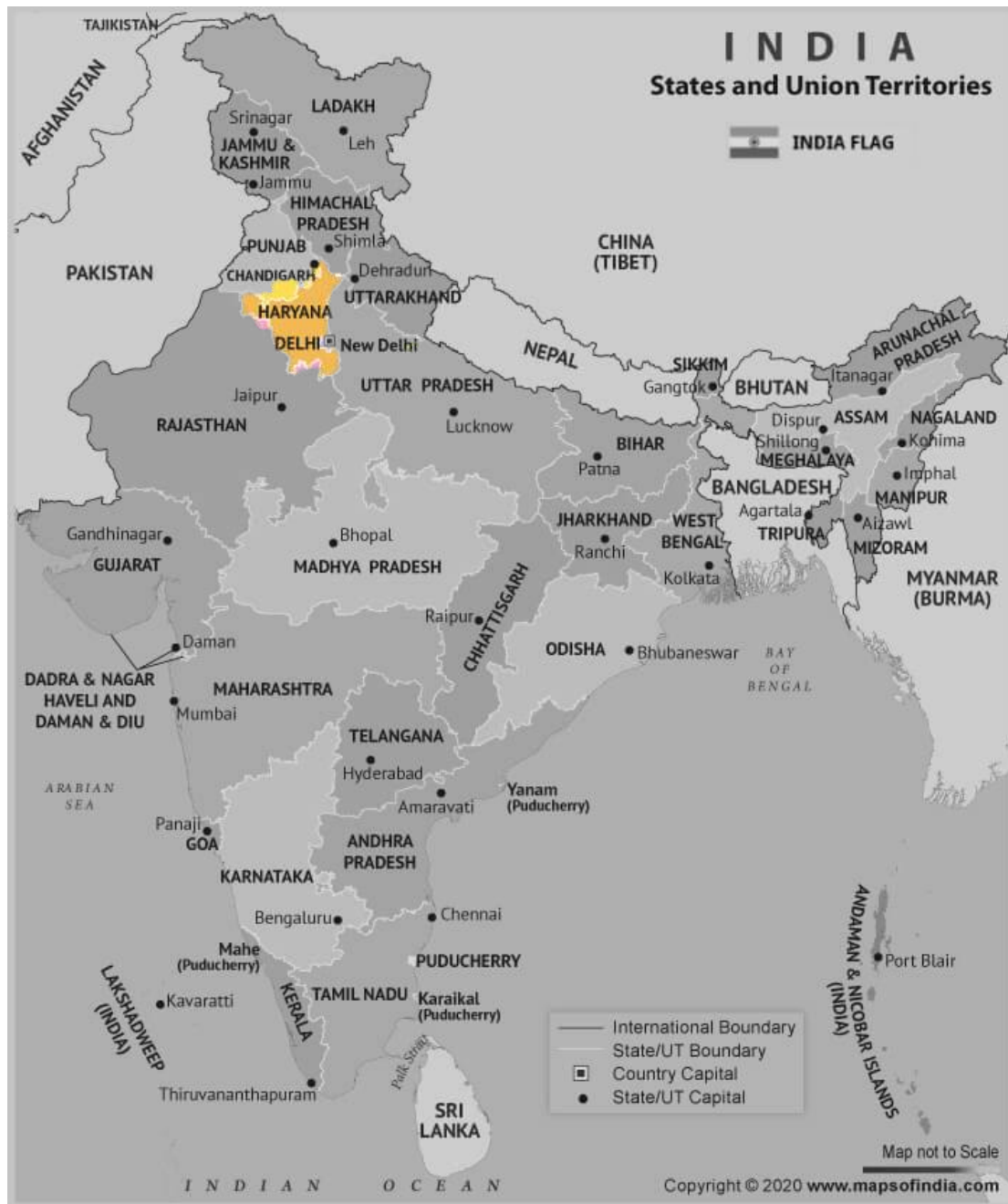
Η λειτουργικότητα της συμφωνίας βρίσκεται υπό τον έλεγχο της Επιτροπής Ελέγχου Παραχωρήσεων και Αδειών για Δημόσιες Υπηρεσίες Μέσων Μαζικών Μεταφορών (Commission for Monitoring Concessions and Permissions for the Public Services of Passenger Transport Systems-CMCP) ενώ η σύμβαση περιλάμβανε όρους σχετικά με την επιβράβευση αλλά και τις κυρώσεις του ιδιωτικού τομέα καθώς και έχετε δείκτες απόδοσης (KPIs) σχετικούς με την λειτουργία, την συντήρηση και την ικανοποίηση του επιβατικού κοινού (World Bank Group, 2017).

Καθώς η κατασκευή των υποδομών πραγματοποιήθηκε από την MSP ενώ η ViaQuatro θα αναλάμβανε το έργο για την λειτουργία του, δημιουργήθηκαν σημαντικά ζητήματα μεταξύ των δύο πλευρών τα οποία αφορούσαν κυρίως την μη τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων (World Bank Group, 2017). Καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση της κατασκευής των υποδομών, έβγαζαν εκτός προγραμματισμού και δημιουργούσαν προβλήματα στο ιδιώτη εταίρο, όπως για παράδειγμα έγινε στην β' φάση του έργου, όπου ενώ ήταν προγραμματισμένη η άφιξη των συρμών (πράγμα για το οποίο ήταν υπεύθυνη η ViaQuatro) οι εργασίες κατασκευής δεν ήταν ολοκληρωμένες, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει διαθέσιμος χώρος τοποθέτησης αυτών. Κάτι τέτοιο είχε ως συνέπεια την δημιουργία μιας σειράς προβλημάτων και με τους προμηθευτές (World Bank Group, 2017).

4.5 Μετρό Δελχί – Delhi Airport Express Line (Orange Line) - Ινδία

Η Ινδία ή όπως αποκαλείται επίσημα, η Δημοκρατία της Ινδίας βρίσκεται στην Νότια Ασία. Ο πληθυσμός της έως σήμερα υπολογίζεται πως είναι λίγο παραπάνω από 1.4 δισεκατομμύρια πολίτες, καταλαμβάνοντας έτσι την 2^η θέση της πιο πολυπληθούς χώρας παγκοσμίως, μετά την Κίνα, ενώ αναφορικά με την έκτασή της βρίσκεται στην 7^η θέση παγκοσμίως με επιφάνεια 3,287,263 τ.χλμ. (Βλάχου, 2021; World Population Review, 2022). Το πολίτευμα αυτής είναι Ομοσπονδιακή Δημοκρατία, ενώ η χώρα διακρίνεται σε 28 ομόσπονδα κρατίδια και 8 επικράτειες ένωσης εδαφών (MapsofIndia, 2021). Πρωτεύουσα της Ινδίας είναι η ένωση εδαφών του Δελχί⁵⁷ η οποία αναφέρεται και ως «Εθνικό Έδαφος Πρωτεύουσας της Ινδίας» (MapsofIndia, 2021).

⁵⁷ Πρωτεύουσα του Δελχί είναι το Νέο Δελχί.



Εικόνα 20. Χάρτης Ινδίας (MapsofIndia, 2021)- Επεξεργασμένη

Το Δελχί είναι η μεγαλύτερη, πληθυσμιακά περιοχή της Ινδίας, ενώ το Νέο Δελχί έρχεται δεύτερο μετά τη Μουμπάι (Βομβάη), αλλά βρίσκεται σταθερά εντός της πεντάδας των πολυπληθέστερων πόλεων παγκοσμίως, βιώνοντας μια ταχύτατη ανάπτυξη (World Population Review, 2022; MapsofIndia, 2021). Για τους παραπάνω λόγους, η ανάπτυξη, η ενίσχυση και η βελτίωση των υποδομών του Δελχί είναι απαραίτητες.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

4.5.1 Το Μετρό στην Ινδία

Οι Ινδικές πόλεις αποτελούν από τα πιο γρήγορα αναπτυσσόμενα αστικά κέντρα διεθνώς. Η σημαντική αστικοποίηση που λαμβάνει χώρα στις πόλεις της, καθιστά αναγκαία την αναβάθμιση των υποδομών μετακίνησης σε αυτές.

Το πρώτο υπόγειο μετρό της χώρας ξεκίνησε να κατασκευάζεται στην Καλκούτα το 1971 και εγκαινιάστηκε το 1984 (Chandokar, 2021; Kumari, et al., 2020). Το αμέσως επόμενο δίκτυο μετρό ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 1998 στο Δελχί, ενώ έως



Εικόνα 21. Έναρξη λειτουργίας του πρώτου μετρό στην Ινδία, Καλκούτα 1984. (Sidharth)

το 2011 η χώρα καταμετρούσε τρία μόνο δίκτυα, πλέον υπάρχουν δίκτυα μετρό σε 13 πόλεις της Ινδίας και βρίσκονται στο στάδιο κατασκευής δίκτυα σε 9 πόλεις επιπλέον (Chandokar, 2021; Mohanty, et al., 2016; MapsofIndia, 2020; SWARAJYA, 2021). Το συνολικό μήκος αυτών είναι 697.4 χλμ λειτουργικών γραμμών, 541.8 χλμ. υπό κατασκευή και έχουν εγκριθεί επιπλέον 490.2 χλμ μήκους δικτύου προς κατασκευή, με το μετρό του Δελχί να είναι το μεγαλύτερο σε μήκος δίκτυο της χώρας (SWARAJYA, 2021; Sun, 2022).

4.5.2 Δίκτυο Μετρό Δελχί

Η συζήτηση για την κατασκευή δικτύου μετρό στο Δελχί είχε ξεκινήσει ήδη από το 1969, ως μια ανάγκη για την επίλυση του κυκλοφοριακού προβλήματος και των μετακινήσεων στην πόλη



Εικόνα 22. Σήμα του μετρό του Δελχί

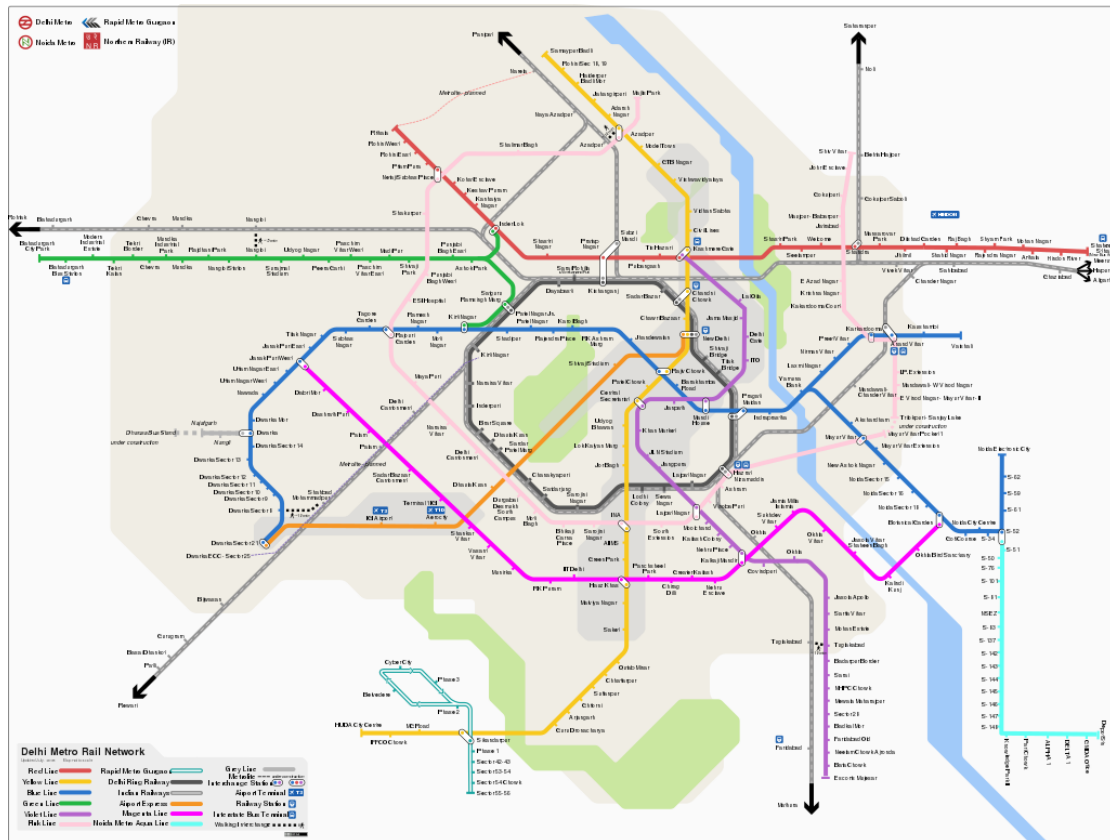
(Randhawa, 2012). Ωστόσο, η υλοποίηση αυτού του σχεδίου πραγματοποιήθηκε σχεδόν τριάντα χρόνια αργότερα, το 1998, όταν και ξεκίνησε η κατασκευή του δικτύου αυτού (The Metro Rail Guy, 2022). Το δίκτυο μετρό του Δελχί έχει μήκος 389

χλμ, 12 γραμμές και 285 σταθμούς (MapsofIndia, 2020). Ακόμη, υπό κατασκευή βρίσκονται 43.5 χλμ και έχουν εγκριθεί επιπλέον 25 χλμ προς κατασκευή (SWARAJYA, 2021).

Η κατασκευή του δικτύου αυτού πραγματοποιείται σε τέσσερις φάσεις. Η πρώτη φάση με μήκος 65.1 χλμ. και 58 σταθμούς η οποία ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 1998 ολοκληρώθηκε το 2006, ενώ το πρώτο τμήμα της φάσης τέθηκε σε λειτουργία το 2002 (The Metro Rail Guy, 2022; Railway Technology, 2020). Η δεύτερη φάση, μήκους 124,93 χλμ. και 85 σταθμών, ολοκληρώθηκε το 2011, η τρίτη φάση μήκους 162.495 χλμ., η οποία περιλάμβανε και επέκταση της Airport Express Line ολοκληρώθηκε το 2021 ενώ από τις αρχές του 2020 έχει ξεκινήσει, τυπικά έστω, η κατασκευή της τέταρτης φάσης του δικτύου η οποία αναμένεται να ολοκληρωθεί το 2026 και να προσθέσει 103 χλμ στο δίκτυο και 57 σταθμούς (The Metro Rail Guy, 2022; Railway Technology, 2020). Συνολικά το δίκτυο αυτό έχει υπόγεια⁵⁸, επίγεια και υπερυψωμένα τμήματα, ενώ έχει επεκταθεί πέραν της πόλης του Νέου Δελχί ώστε να εξυπηρετεί και άλλες περιοχές, περιφερειακά της πόλης, όπως η Noida, το Ghaziabad, το Gurgaon και το Faridabad (Mohanty, et al., 2016).

⁵⁸ Περίπου 103 χλμ. του δικτύου είναι υπόγεια στην πρώτη, δεύτερη και τρίτη φάση (Sitharam , et al., 2016).

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό



Εικόνα 23. Δίκτυο Μετρό Δελχί (Wik1)

Η εταιρεία η οποία λειτουργεί και διαχειρίζεται το μετρό του Δελχί είναι η Delhi Metro Rail Corporation (DMRC), μια δημόσια εταιρεία η οποία ιδρύθηκε τον Μάρτιο του 1995 (Railway Technology, 2020; Randhawa, 2012). Για την κατασκευή των δύο πρώτων φάσεων η επένδυση ήταν της τάξης των \$4.11 δισεκατομμυρίων⁵⁹ ενώ για την τρίτη φάση υπολογίζεται πως το συνολικό κόστος έφτασε τα \$5.76 δισεκατομμύρια (Railway Technology, 2020). Και στις δύο περιπτώσεις το μεγαλύτερο τμήμα του κεφαλαίου που απαιτήθηκε για το έργο χρηματοδοτήθηκε από την Ιαπωνική κυβέρνηση, ως μια μορφή ευνοϊκού δανείου μέσω της “Ιαπωνικής Υπηρεσίας Διεθνών Συνεργασιών”⁶⁰, κατά 60% και 54.47% για την πρώτη και δεύτερη φάση αντίστοιχα (Railway Technology, 2020). Το υπόλοιπο και των δύο επενδύσεων προήλθε από την κεντρική κυβέρνηση και την κυβέρνηση του Δελχί σε διαφορετικά ποσοστά και με διάφορες μορφές (Railway Technology, 2020).

⁵⁹ \$1.48 δισεκατομμύρια για την κατασκευή της πρώτης φάσης και \$2.63 δισεκατομμύρια για την δεύτερη φάση.

⁶⁰ Japan International Cooperation Agency – JICA

Εξαίρεση των παραπάνω αποτελεί η πορτοκαλί γραμμή, η οποία κατασκευάστηκε παράλληλα με την δεύτερη φάση, στα πλαίσια ΣΔΙΤ.

4.5.3 Delhi Airport Express Line και ΣΔΙΤ

Η Delhi Airport Express Line είναι μια γραμμή η οποία κατασκευάστηκε παράλληλα με την 2^η φάση υλοποίησης του δικτύου μετρό του Δελχί, έχει μήκος 22.7 χλμ. και 6 σταθμούς⁶¹ εκ των οποίων τα 15.7 χλμ. είναι υπόγεια και τα υπόλοιπα 7 χλμ. είναι υπερυψωμένα και συνδέει το κέντρο της πόλης με το Διεθνές Αεροδρόμιο “Indira Gandhi” κόστους περίπου US \$590 (Li, et al., 2022; Παπανικολαου, 2020; Global, 2010).

Το έργο αυτό, σε αντίθεση με το υπόλοιπο τμήμα του δικτύου μετρό του Δελχί πραγματοποιήθηκε ως ένα έργο Σύμβασης Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα με την μορφή του ΒΟΤ⁶², ενώ αποτελούσε το πρώτο έργο μετρό που πραγματοποιήθηκε με ΣΔΙΤ στην Ινδία (Tiwari, 2013; Pratap, et al., 2017).

Τον Αύγουστο του 2008 η δημόσια DMRC υπέγραψε σύμβαση διάρκειας 30 ετών με την ιδιωτική Delhi Airport Express Private Limited (DAMEPL)⁶³, σύμφωνα με την οποία η DMRC ήταν υπεύθυνη για την κατασκευή των υποδομών του έργου (σήραγγες, σταθμοί, οδογέφυρες) ενώ η DAMEPL ήταν υπεύθυνη για τον σχεδιασμό, την μηχανική, την χρηματοδότηση, τις προμήθειες, την δοκιμή του σιδηροδρομικού συστήματος, την λειτουργία και την συντήρηση, όπως και την επιχειρηματική δραστηριότητα (Pratap, et al., 2017; Sharma, 2015; Pratap, 2013).

Σύμφωνα με την παραπάνω σύμβαση, για το αναφερόμενο χρονικό διάστημα η DAMEPL είχε τα εξής δικαιώματα (Pratap, et al., 2017):

- Συλλογή και οικειοποίηση των ναύλων των επιβατών.

⁶¹ Οι τρεις εκ των έξι αυτών σταθμών συνδέονται με άλλες γραμμές.

⁶² Με εξαίρεση των κατασκευαστικών έργων των σηράγγων, των σταθμών και οδογεφυρών (Li, et al., 2022).

⁶³ μια κοινοπραξία οι οποία ιδρύθηκε με συμμετοχή της Reliance Infrastructure Limited κατά 95% και της Ισπανικής, Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles, SA (CAF) κατά 5% (Pratap, et al., 2017).

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

- Παραγωγή εσόδων μέσω της εκμετάλλευσης του έργου και με άλλους τρόπους όπως μέσω της διαφήμισης, του λιανικού εμπορίου, της εκμετάλλευσης των ακινήτων κ.ά.⁶⁴.

Ταυτόχρονα όμως ήταν υποχρεωμένη να καταβάλει στην DMRC κάποιες εισφορές οι οποίες φαίνονται παρακάτω (Pratar, et al., 2017):

- Ετήσιο τέλος παραχώρησης, το οποίο θα αυξάνεται κάθε έτος κατά 5%, από τον χρόνο λειτουργίας του έργου.
- Μερίδιο των εσόδων. Το μερίδιο αυτό θα ξεκινούσε από 1% των ακαθάριστων εσόδων έως το 5^ο έτος εργασιών και στην συνέχεια θα αυξάνονταν στο 5% από το 16^ο έτος λειτουργίας του έργου και ύστερα
- Ένα σταθερό ετήσιο ποσό RS 10,000, ως ονομαστικό τέλος.

Στόχος ήταν η γραμμή αυτή να τεθεί σε λειτουργία έως τον Σεπτέμβριο του 2010 ώστε να είναι έτοιμη για τους Αγώνες της Κοινοπολιτείας (Commonwealth Games) του 2010, οι οποίοι θα πραγματοποιούνταν στο Δελχί (Li, et al., 2022). Λόγω διάφορων καθυστερήσεων τελικά το έργο τέθηκε σε λειτουργία τον Φεβρουάριο του 2011 (Love, et al., 2021). Εάν και εκτός χρονοδιαγράμματος, η κατασκευή των υποδομών αυτού ολοκληρώθηκε εντός προϋπολογισμού, ο οποίος ήταν \$770 εκατομμύρια⁶⁵ (Pratar, et al., 2017; Tiwari, 2013; Li, et al., 2022). Αφού η γραμμή εγκαινιάστηκε, ανέλαβε πλέον η DAMEPL.

Σε σύντομο χρονικό διάστημα προέκυψαν σημαντικά προβλήματα στην συνεργασία των δύο μερών πράγμα που οδήγησε τελικά σε τερματισμό της σύμβασης τον Ιούνιο του 2013 όποτε και το ανέλαβε εξολοκλήρου η DMRC (Pratar, et al., 2017).

⁶⁴ Το τμήμα αυτό των εσόδων θεωρούταν πως θα ήταν η κύρια πηγή εσόδων (Li, et al., 2022).

⁶⁵ Rs 56.97 δισεκατομμύρια τα οποία καλύφθηκαν σχεδόν κατά το ήμισυ από την DMRC και τα υπόλοιπα από την DAMEPL (Rs 28.12 δισεκατομμύρια και Rs 28.85 δισεκατομμύρια αντίστοιχα) (Pratar, 2013).

Πίνακας 8. Σύνοψη ΣΔΙΤ - Μετρό Δελχί Airport Express Line

Ιδιώτης εταίρος	DAMEPL
Υπευθυνότητα	Δημόσιο – Κατασκευή Υποδομών Ιδιώτης – Εξοπλισμός, Λειτουργία, Συντήρηση
Διάρκεια	30 έτη
Έσοδα	Λειτουργικά έσοδα (ναύλοι και όποια άλλη δραστηριότητα διαφημιστική ή εκμετάλλευσης ακινήτων κλπ)
Χρεώσεις	Τέλη προς το δημόσιο και ποσοστά επί των κερδών

4.5.3.1 Αίτια αποτυχίας ΣΔΙΤ – Delhi Airport Express Line

Αφού η DAMEPL ανέλαβε το έργο, προβλήματα στις υποδομές του έργου, οι οποίες είχαν κατασκευαστεί από την DMRC, απαιτούσαν την διακοπή της λειτουργίας του έργου εντός του διαστήματος Ιούλιος 2012-Ιανουάριος 2013 για την πραγματοποίηση των κατάλληλων επιδιορθωτικών εργασιών ενώ η DAMEPL απαιτούσε την ολοκλήρωση αυτών των εργασιών εντός διαστήματος 90 ημερών (Sharma, 2015; Love, et al., 2021; Chandra, 2021). Ακόμη, ένα σύνηθες πρόβλημα το οποίο παρατηρείται σε green-field έργα, όπως αυτό, είναι η μη σωστή εκτίμηση του επιβατικού κοινού. Κάτι τέτοιο συνέβη και σε αυτή την περίπτωση. Ενώ η εκτίμηση του ημερήσιου επιβατικού κοινού ήταν 42,500 επιβάτες, στην πραγματικότητα, το επιβατικό κοινό που χρησιμοποιούσε την γραμμή ημερησίως, κατά μέσο όρο. ήταν 17,000 επιβάτες (Pratap, et al., 2017; Sharma, 2015). Ο συνδυασμός των παραπάνω με τα τέλη που υποχρεούνταν να καταβάλει ετησίως, καθιστούσαν το έργο μη

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

βιώσιμο με τον ιδιώτη εταίρο να έχει σημαντικές ζημίες⁶⁶ και να οδηγεί σε τερματισμό σύμβασης μεταξύ των δύο μερών (Sharma, 2015).

Πέραν των παραπάνω, υπήρχαν και άλλα προβληματικά σημεία εξ αρχής. Ένα από αυτά ήταν η κατανομή των κινδύνων του έργου (Pratar, et al., 2017). Ενώ συνηθίζεται το δημόσιο να αναλαμβάνει κυρίως τους πολιτικούς κινδύνους ενώ ο ιδιώτης να αναλαμβάνει τους εμπορικούς κινδύνους και όσους αναφέρονται στην λειτουργία και συντήρηση του έργου, στην προκειμένη περίπτωση, φαίνεται πως η σύμβαση ήταν τέτοια που καθιστούσε υπεύθυνα και τα δύο μέρη κατά αμοιβαίο τρόπο στο σύνολο των κινδύνων (Pratar, et al., 2017; Li, et al., 2022). Ωστόσο προβληματική φαίνεται, εκ των υστέρων, να ήταν και η διαδικασία επιλογής του ιδιώτη εταίρου σε αυτή την περίπτωση. Η πρόταση που υπεβλήθη από την DAMEPL⁶⁷, η οποία και κέρδισε την διαδικασία διαγωνισμού για την ανάληψη του έργου, είχε σημαντική διαφορά από την αμέσως επόμενη υψηλότερη πρόταση η οποία είχε υποβληθεί από την κοινοπραξία L&T-GE⁶⁸ (Pratar, et al., 2017; Sharma, 2015). Η τεράστια διαφορά μεταξύ των δύο προτάσεων, πλέον θεωρείται πως θα έπρεπε να έχει εντείνει προβληματισμούς και να ελεγχθούν διεξοδικά οι προτάσεις και οι λόγοι που οδηγούσαν στο χάσμα μεταξύ αυτών (Pratar, et al., 2017). Σημαντικό ρόλο, στον τερματισμό της σύμβασης είχε και η έλλειψη επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των δύο μερών (Li, et al., 2022).

Αφού η ιδιωτική εταιρεία αποχώρησε πλέον από την συμφωνία, το έργο ανέλαβε εξ ολοκλήρου η DMRC η οποία και υποχρεώθηκε να αποδώσει αποζημίωση στην ιδιωτική εταιρεία, RS 29 δισεκατομμύρια (περίπου US \$38.2 εκατομμύρια), με την αποπληρωμή αυτής της αποζημίωσης να μην έχει ολοκληρωθεί ακόμη (Sharma, 2015; Love, et al., 2021; Devkar, et al., 2019).

⁶⁶ Έως τα τέλη του 2013 η εταιρεία είχε ζημία US \$53.3 εκατομμύρια (Li, et al., 2022).

⁶⁷ Καταβολή RS 510 εκατομμυρίων με καταβολή αυξανόμενου ποσού επί των εσόδων σταδιακά (Pratar, et al., 2017; Sharma, 2015).

⁶⁸ Η κοινοπραξία αυτή είχε ζητήσει ετήσια επιδότηση Rs 3.46 δισεκατομμυρίων ή άτοκο μακροπρόθεσμο δάνειο αξίας Rs 14.4 δισεκατομμυρίων (Pratar, et al., 2017; Sharma, 2015).

5 Οι Παραπάνω ΣΔΙΤ ως Μαθήματα στην Παγκόσμια Σκηνή

Παραπάνω πραγματοποιήθηκε η ανάλυση πέντε έργων μετρό τα οποία πραγματοποιήθηκαν με ΣΔΙΤ ή έστω έτσι σχεδιάστηκαν, ανεξάρτητα από την πορεία που ακολούθησε η υλοποίηση του κάθε τέτοιου εγχειρήματος.

Η εφαρμογή ΣΔΙΤ στην περίπτωση του Μετρό του Λονδίνου αποτελεί ένα από τα παραδείγματα τα οποία αποτέλεσαν πολύ σημαντικό μάθημα στην χρήση ΣΔΙΤ σε έργα μετρό σε παγκόσμια εμβέλεια. Σε ορισμένες περιπτώσεις λήφθηκε ως αποτρεπτικός παράγοντας ενώ σε άλλες λήφθηκαν υπόψη τα στοιχεία τα οποία την κατέστησαν μια αποτυχημένη συμφωνία ώστε να μην επαναληφθούν. Σε άλλες περιπτώσεις, όπως το μετρό του Σύδνεϋ και η Γραμμή 4 του μετρό του Πεκίνο αποτέλεσαν παραδείγματα προς μίμηση και ενθαρρυντικοί παράγοντες για την αποτελεσματική χρήση των ΣΔΙΤ.

5.1 Μετρό Λονδίνου

Όντας το παλαιότερο σύστημα μετρό στον κόσμο και αφού είχε πλέον εμφανίσει σημαντικά προβλήματα το 1997 αποφασίστηκε να πραγματοποιηθούν εργασίες ανακαίνισης και επέκτασης του δικτύου οι οποίες λόγω αδυναμίας χρηματοδότησης από το δημόσιο αποφασίστηκε να πραγματοποιηθούν εντός πλαισίου ΣΔΙΤ με μορφή PFI. Ύστερα από μακροχρόνιες συζητήσεις αποφασίστηκε να γίνει διάκριση σε τρία τμήματα τα οποία και ανέλαβαν δύο ιδιωτικές εταιρείες, η Tube Lines το ένα τμήμα και η Metronet τα άλλα δύο τμήματα, συμφωνίες που υπεγράφησαν τον Δεκέμβριο του 2002 και τον Απρίλιο του 2003 αντίστοιχα. Το κόστος αυτού του έργου ήταν €15.7 δισεκατομμύρια, εκ των οποίων το 2.8% περίπου χρησιμοποιήθηκε στην αρχική φάση για την πραγματοποίηση των συμφωνιών, καθώς πραγματοποιούνταν συνεχείς επαναδιαπραγματεύσεις, ενώ για τον δανεισμό του απαιτούμενου χρηματικού ποσού που θα έκαναν οι ιδιωτικές εταιρείες, ως εγγυητής αποπληρωμής του χρέους κατά 95% είχε τεθεί το δημόσιο. Η διάρκεια των συμβάσεων ήταν τα 30 χρόνια όπου κάθε 7.5 έτη θα πραγματοποιούνταν έλεγχοι τήρησης των συμφωνηθέντων και αναθεώρησης αυτών εφόσον κάτι τέτοιο κρίνόταν απαραίτητο. Σύμφωνα με την

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

συμφωνία, το δημόσιο είχε υπό την ευθύνη του την λειτουργία των τρένων, τους σταθμούς και την σήμανση, ενώ οι ιδιώτες ευθύνονταν για τον εκσυγχρονισμό και την συντήρηση των υπόγειων υποδομών και η πληρωμή των ιδιωτικών εταιρειών θα πραγματοποιούνταν με Χρέωση Υπηρεσιών Υποδομής από το δημόσιο. Το ποσό αυτό και για τις τρεις Infracos ανερχόταν περίπου σε 1 δισεκατομμύριο ετησίως. Ωστόσο σύντομα εμφανίστηκαν σημαντικά προβλήματα τα οποία οδήγησαν στον τερματισμό και των δύο ΣΔΙΤ έως το 2008. Τα σημαντικότερα προβλήματα προήλθαν από την Metronet, η οποία δεν τήρησε τα συμφωνηθέντα, ήταν εκτός χρονοδιαγράμματος και προϋπολογισμού, αντιμετώπιζε προβλήματα επικοινωνίας και λήψης αποφάσεων εντός της εταιρείας, τα οποία είχαν σημαντικό αντίκτυπο στην αποδοτική και σωστή πραγματοποίηση των εργασιών αλλά και στην οικονομική βιωσιμότητα της εταιρείας. Έλλειψη επικοινωνίας με το δημόσιο και έλλειψη τήρησης των εργασιών εκ μέρους αυτού. Έτσι το 2007 η Metronet οδηγήθηκε σε πτώχευση και τα δύο τμήματα του έργου επέστρεψαν στο δημόσιο. Στην συνέχεια, μετά την λήξη της πρώτης περιόδου, και το τρίτο τμήμα το οποία είχε αναλάβει η Tube Lines, επέστρεψε στο δημόσιο. Η ζημία από τις παραπάνω ΣΔΙΤ ήταν ποιοτική αλλά κυρίως ήταν οικονομική. Σε κάθε περίπτωση, το αποτέλεσμα επιβάρυνε τους πολίτες.

Εάν και η Βρετανία αποτελεί πρωτοπόρο στην χρήση των PPP/PFI παγκοσμίως, οι παραπάνω ΣΔΙΤ συνέβαλαν σημαντικά στα σημεία που πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία κατά την επιλογή πραγματοποίησης μιας ΣΔΙΤ. Το έργο αυτό αποτελεί την περίπτωση μελέτης εφαρμογής ΣΔΙΤ σε μετρό η οποία έχει αναλυθεί περισσότερο από κάθε άλλη περίπτωση εφαρμογής ΣΔΙΤ σε μετρό. Ιδιαίτερα στην περίπτωση της Αυστραλίας συνέβαλε στην βελτίωση συνολικά του νομικού πλαισίου των ΣΔΙΤ ενώ στην περίπτωση της Ευρώπης έδρασε κυρίως αποτρεπτικά.

Τα σημαντικότερα από τα μαθήματα που προέκυψαν από αυτή την ΣΔΙΤ είναι τα εξής:

- **Κρίνεται απαραίτητη η εξασφάλιση της συμπόρευσης των δημόσιων και των ιδιωτικών στόχων.** Η διαδικασία αυτή απαιτεί τον καθορισμό των απαραίτητων όρων κατά την δημιουργία της σύμβασης ενώ η διασφάλιση της τήρησης αυτών προαπαιτεί την συνεχή επικοινωνία μεταξύ του δημόσιου και του ιδιωτικού

τομέα και την παροχή των απαραίτητων στοιχείων και δεδομένων λεπτομερώς μη αποκρύπτοντας κάτι από το άλλο μέρος πράγμα που οδηγεί στην διατάραξη της ολοκλήρωσης της σύμβασης.

- **Επαλήθευση και επικύρωση των παραδοχών των προσφορών.** Οι όροι στην κάθε σύμβαση, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις πολύπλοκων συμβάσεων πρέπει να είναι κατάλληλοι ώστε να εξασφαλίζουν την τήρηση της συνέπειας και την πραγματοποίηση κάθε προσπάθειας εκ μέρους και των δύο μερών για την ολοκλήρωση του έργου χωρίς την υπέρβαση των όρων, του χρονοδιαγράμματος και του κόστους. Ιδιαίτερα όταν οι όροι είναι αρκετά ευνοϊκοί για τον ιδιωτικό εταίρο κυρίως, απαιτείται συστηματική επίβλεψη εκ μέρους του δημοσίου. Στην περίπτωση απουσίας του κατάλληλου προσωπικού που μπορεί να αναλάβει αυτή την εργασία είναι απαραίτητη η εύρεση εξωτερικού συνεργάτη που μπορεί να την φέρει εις πέρας.
- **Αυστηρές ρυθμίσεις αναφορικά με την συνδεδεμένη αλυσίδα προσφοράς.** Ένα από τα σημαντικότερα μαθήματα που προέκυψαν από την αποτυχία των ΣΔΙΤ στην περίπτωση του Μετρό του Λονδίνου, και ιδιαίτερα οι ΣΔΙΤ που πραγματοποιήθηκαν με την Metronet αφορούσαν την συνδεδεμένη αλυσίδα προσφοράς. Ενώ η ασφάλεια του εφοδιασμού μέσω της συνδεδεμένης αλυσίδας εφοδιασμού θεωρείται ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα των ΣΔΙΤ για αμφότερα τα δύο μέλη, από την παραπάνω περίπτωση προέκυψε πως και σε αυτό το στοιχείο πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή. Στην περίπτωση της Metronet, η εταιρεία είχε δεσμευτεί, εφοδιαστές των εργασιών και του απαραίτητου εξοπλισμού να είναι τα μέλη της κοινοπραξίας αυτής. Κάτι τέτοιο αποτελούσε σημαντική δέσμευση καθώς υπήρχε έλλειψη ανταγωνισμού πράγμα το οποίο είχε σημαντικό οικονομικό αντίκτυπο, ενώ παράλληλα οι ίδιοι οι συμμετοχοί της κοινοπραξίας παρακώλυαν την αναγνώριση ζητημάτων που προκύπταν στην υλοποίηση του έργου επειδή αδυνατούσαν να ολοκληρώσουν την παράδοση τόσο εξοπλισμού όσο και εργασιών. Αποτέλεσμα ένα εξ ορισμού πολύπλοκο έργο να γίνεται ακόμα πιο δυσλειτουργικό. Συνεπώς για να αποδίδει τα αναμενόμενα η εφοδιαστική αλυσίδα στις ΣΔΙΤ απαιτεί προσοχή στην τήρηση των όρων και συνεχή έλεγχο.

5.2 Μετρό Σύννεϋ Northwest Line, Γραμμή 4 Μετρό Πεκίνο και Γραμμή 4 Μετρό Σάο Πάολο

Η γραμμή **Northwest Line** στο μετρό του Σύννεϋ η οποία ξεκίνησε να κατασκευάζεται το 2013 αποτελεί ένα έργο συνολικής αξίας \$7.3 δισεκατομμύρια AUD ενώ η αξία της ΣΔΙΤ ήταν \$3.7 δισεκατομμύρια AUD με διάρκεια 15 έτη. Το έργο αυτό αναφέρεται σε μια μόνο γραμμή μήκους 36 χιλιομέτρων η οποία αποτελείται από υπόγεια, επιφανειακά και υπέργεια τμήματα. Για την πραγματοποίηση του έργου έγινε διαχωρισμός σε δύο τμήματα με την ΣΔΙΤ να αφορά το ένα εκ των δύο τμημάτων που σχετιζόταν με την λειτουργία του έργου, τους συρμούς, τα συστήματα, την κατασκευή νέων σταθμών, την εγκατάσταση των συρμών, την σήμανση, την τοποθέτηση του μηχανικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, την κατασκευή χώρου απόσυρσης και συντήρησης των συρμών. Η διαδικασίες εκσκαφής των υπόγειων σταθμών, αερισμού των σηράγγων κλπ. είχαν πραγματοποιηθεί στο πλαίσιο απλών συμβάσεων από το δημόσιο.

Η **Γραμμή 4 του μετρό του Πεκίνο** ξεκίνησε το 2004 και ολοκληρώθηκε το 2009, εντός προϋπολογισμού αλλά εκτός χρονοδιαγράμματος και αφορούσε την πραγματοποίηση μιας γραμμής 28.65 χιλιομέτρων. Ένα έργο συνολικής αξίας περίπου \$2.2 δισεκατομμυρίων. Όπως στην προηγούμενη περίπτωση, το έργο διακρίθηκε σε δύο τμήματα, όπου το πρώτο τμήμα αφορούσε την εκσκαφή των σηράγγων, την κατασκευή των σταθμών και λοιπά έργα πολιτικού μηχανικού ενώ το δεύτερο τμήμα πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή ΣΔΙΤ αξίας περίπου \$690 εκατομμυρίων και με διάρκεια 30 έτη. Στο τμήμα αυτό περιλαμβάνονταν οι συρμοί, η σήμανση, η παροχή όποιου αναγκαίου εξοπλισμού καθώς και η λειτουργία και η συντήρηση του έργου. Η ιδιαιτερότητα στο έργο αυτό είναι πως η ΣΔΙΤ πραγματοποιήθηκε μεταξύ του δημοσίου και μιας κοινοπραξίας η οποία αποτελούταν κατά 51% από κρατικές εταιρείες και κατά 49% από μια ιδιωτική εταιρεία. Ο ιδιώτης εταίρος υποχρεούταν να καταβάλει κάποια τέλη στο δημόσιο ενώ τα έσοδά της θα προέρχονταν από τους ναύλους και τις διαφημίσεις. Παράλληλα στην ΣΔΙΤ είχαν προστεθεί και όροι ως δικλείδες ασφαλείας για τον ιδιώτη εταίρο οι

οποίες σχετίζονταν με τον ελάχιστο ναύλο και πολιτικές αλλαγές που οφείλονται σε μέτρα του δημοσίου και έχουν αντίκτυπο στην επιβατική κίνηση της γραμμής.

Η **γραμμή 4 του μετρό του Σάο Πάολο** είναι και αυτή ένα έργο που πραγματοποιήθηκε τμηματικά σε πλαίσιο ΣΔΙΤ με διάρκεια 30 έτη και αξίας περίπου \$700 δισεκατομμυρίων. Όπως και οι δύο προηγούμενες περιπτώσεις, και σε αυτή την περίπτωση τα έργα υποδομών πραγματοποιήθηκαν από το δημόσιο ενώ η ΣΔΙΤ αφορούσε τους συρμούς, τον απαραίτητο εξοπλισμό, τα συστήματα σηματοδότησης, την λειτουργία και την συντήρηση του έργου. Τα βασικότερα ζητήματα τα οποία προέκυψαν σε αυτή την περίπτωση ήταν η μη τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων η οποία επηρέασε κυρίως στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Το σημαντικότερο κοινό σημείο στις παραπάνω περιπτώσεις είναι η τμηματική χρήση των ΣΔΙΤ και η μη συμμετοχή των ΣΔΙΤ στην πραγματοποίηση των έργων υποδομής, ιδιαίτερα όσων αφορούν το υπόγειο τμήμα του έργου. Επιπλέον κοινό σημείο αυτών ήταν πως αναφέρονταν σε συγκεκριμένο τμήμα του μετρό, η κάθε ΣΔΙΤ αφορούσε μια και μόνο συγκεκριμένη γραμμή. Κάτι τέτοιο διευκολύνει την υλοποίηση των έργων αυτών καθώς οι εργασίες τις οποίες καλούνται να φέρουν εις πέρας είναι συγκεκριμένες και σημαντικά λιγότερες. Αυτό καθιστά την σύνταξη της σύμβασης, πιο εύκολη διαδικασία συγκριτικά με την περίπτωση της ΣΔΙΤ του μετρό του Λονδίνου, αποφεύγοντας τις ασάφειες και τις πολύπλοκες σχέσεις.

5.2.1 Το Αντίκτυπο της ΣΔΙΤ της Northwest Line Sydney Metro στην Αγορά των ΣΔΙΤ

Για τον λόγο αυτό, καθένα από τα παραπάνω έργα λόγω της επιτυχίας του αποτέλεσε πρότυπο και συνέβαλε στην χρήση των ΣΔΙΤ σε έργα μετρό κυρίως στις χώρες στις οποίες εφαρμόστηκαν. Για παράδειγμα στην Αυστραλία, η οποία πλέον θεωρείται ως μια από τις πιο επιτυχημένες χώρες στον τομέα των ΣΔΙΤ, με ΣΔΙΤ θα πραγματοποιηθεί και η γραμμή City & Southwest, μάλιστα με τους ίδιους εταίρους που συμμετείχαν στο έργο της Northwest Line. Στην Αυστραλία ΣΔΙΤ χρησιμοποιούνται και για την υλοποίηση του έργου μετρό στην Μελβούρνη, το οποίο μπορεί να έλαβε θετικό αντίκτυπο από την επιτυχία της συμφωνίας του μετρό του Σύνδνεϋ αλλά στην προκειμένη περίπτωση η σύμβαση πραγματοποιείται

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

σύμφωνα με το νομικό πλαίσιο που ορίζεται από την πολιτεία της Victoria⁶⁹ (Melbourne MetroRail Authority, 2018).

5.2.2 Το Αντίκτυπο της ΣΔΙΤ της Γραμμής 4 του Μετρό του Πεκίνο στην Αγορά των ΣΔΙΤ

Ομοίως η επιτυχία της χρήσης ΣΔΙΤ στην περίπτωση της Γραμμής 4 του μετρό του Πεκίνο σε συνδυασμό με την επιθυμία της Κινεζικής κυβέρνησης να προσελκύσει ιδιώτες επενδυτές αποτέλεσαν σημαντικά αίτια για την χρήση των ΣΔΙΤ και σε άλλα έργα μετρό όπως η επέκταση της Γραμμής 4 του Μετρό του Shenzhen, η Γραμμή 3 του Μετρό της Σανγκάης και η Γραμμή 1 του Μετρό του Hangzhou. Στην τελευταία περίπτωση έγινε μια προσπάθεια αντιγραφής σχεδόν της σύμβασης ΣΔΙΤ που χρησιμοποιήθηκε στην περίπτωση της Γραμμής 4 του Μετρό του Πεκίνο. Ωστόσο κάτι τέτοιο δεν είχε το επιθυμητό αποτέλεσμα καθώς η γραμμή αυτή βρισκόταν σε κίνδυνο για σημαντικό διάστημα και μάλιστα το 2014 αποτελούσε την μοναδική προβληματική γραμμή του συνόλου αντίστοιχων έργων μεταξύ των τεσσάρων συνδεδεμένων εταιρειών της MTR Corporation Limited (Liang, 2017). Κάποια από τα σημεία όπου οι δύο ΣΔΙΤ διέφεραν μεταξύ τους ήταν (Liang, 2017):

- Η συμμετοχή της κυβέρνησης. Στην περίπτωση της Γραμμής 4 του Μετρό του Πεκίνο το κράτος συμμετείχε κατά 2% μόνο μέσω της Beijing Infrastructure Investment Co. Ltd., κατά το υπόλοιπο 49% συμμετείχε η Beijing Capital Group η οποία ανήκει στον δήμο του Πεκίνο και το υπολειπόμενο 49% ανήκει στην ιδιωτική MTR Corporation Limited. Στην περίπτωση της Γραμμής 1 του Μετρό του Hangzhou η κυβέρνηση συμμετείχε κατά 51% ενώ η MRT Corporation Limited κατά 49%. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να εξυπηρετούνται περισσότερο οι επιθυμίες της κυβέρνησης παρά οι ανάγκες της αγοράς.
- Ένα δεύτερο σημείο όπου υπήρξε διαφορά ήταν η μη προσφορά των δικλείδων ασφαλείας και των περιορισμών που είχαν περιληφθεί στην πρώτη περίπτωση σχετικά με τις μεταβολές στο επιβατικό κοινό αλλά θα συμμετείχε με τον ίδιο τρόπο στον διαμοιρασμό των εισιτηρίων όποια και να ήταν η ροή του κοινού. Η κυβέρνηση σε αυτή την περίπτωση ανέλαβε συγκριτικά μεγαλύτερο ρίσκο ενώ

⁶⁹ η ΣΔΙΤ θα περιλαμβάνει και τις διαδικασίες εκσκαφής των σηράγγων

παράλληλα έδωσε την ελευθερία στην ιδιωτική εταιρεία να ελέγχει το κόστος και να είναι πιο χαλαρή όσο αφορά την επένδυση κεφαλαίων για την συντήρηση, την επισκευή, την ανανέωση του εξοπλισμού, των γραμμών και συνολικά των υποδομών.

- Τέλος ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία που διαφοροποιήθηκαν ήταν ο τρόπος τιμολόγησης των εισιτηρίων όπου διαμόρφωσε και την ροή του επιβατικού κοινού. Πέραν του γεγονότος πως το Πεκίνο έχει μεγαλύτερο πληθυσμό, πράγμα που συμβάλει στην επίτευξη της αναμενόμενης κίνησης επιβατών, στην περίπτωση της Γραμμής 1 του Μετρό του Hangzhou η τιμολόγηση των εισιτηρίων ήταν τμηματοποιημένη και ανά χιλιομετρική απόσταση. Αυτό κρίθηκε ασύμφορο από του πολίτες οι οποίοι προτίμησαν την χρήση άλλων μέσων μεταφοράς κάνοντας το έργο αυτό ζημιογόνο.

Εάν και η χρήση της σύμβασης ΣΔΙΤ αυτού κάθε αυτού στην παραπάνω περίπτωση δεν είχε τα επιθυμητά αποτελέσματα, γενικότερα και λαμβάνοντας υπόψη πως η ΣΔΙΤ για την Γραμμή 4 του Μετρό του Πεκίνο ήταν η πρώτη η οποία εφαρμόστηκε στην χώρα στον τομέα των αστικών σιδηροδρόμων, με την διαφοροποίηση του μοντέλου αυτού και την βελτίωση διαφόρων σημείων για την αποφυγή των καθυστερήσεων εντοπίστηκαν καλές πρακτικές, όπως η ανάλυση κόστους-οφέλους, η κατανομή των κινδύνων μεταξύ των δύο μερών και η χρέωση ρυθμιζόμενων ναύλων, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην πραγματοποίηση και άλλων ΣΔΙΤ (Liu, και συν., 2013). Σε κάθε περίπτωση ωστόσο θα πρέπει να γίνεται εκτεταμένη και σε βάθος ανάλυση για τις ιδιαιτερότητες που εμφανίζονται ανά περίπτωση.

5.2.3 Το Αντίκτυπο της ΣΔΙΤ της Γραμμής 4 του Μετρό του Σάο Πάολο στην Αγορά των ΣΔΙΤ

Η ΣΔΙΤ της Γραμμής 4 του Μετρό του Σάο Πάολο είναι μια επίσης πετυχημένη συνεργασία. Παρά τα διάφορα προβλήματα που προέκυψαν ανά διαστήματα ο ιδιώτης εταίρος ήταν πρόθυμος σε διάφορες περιπτώσεις να συνεργαστεί με το δημόσιο. Η προθυμία αυτή συνδυαστικά με τα θετικά αποτελέσματα του πρώτου έργου αλλά και την οικονομική κατάσταση της κυβέρνησης οδήγησαν στην

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

κατασκευή και της Γραμμής 6 του Μετρό του Σάο Πάολο σε πλαίσιο ΣΔΙΤ όπου περιλαμβάνεται τόσο η κατασκευή όσο και η λειτουργία και συντήρηση του έργου (ACCIONA, 2020). Παρά την επιτυχημένη αυτή ΣΔΙΤ η χρήση αυτού του είδους συμβάσεων δεν είναι τόσο εκτεταμένη στην Βραζιλία και συνολικότερα στην Λατινική Αμερική αναφορικά με έργα μετρό, με μικρές εξαιρέσεις. Ωστόσο γενικότερα, η χρήση των ΣΔΙΤ στις χώρες της Λατινικής Αμερικής είναι αρκετά εκτεταμένη και συμβάλει στην ανάπτυξη των υποδομών των χωρών. Οι χώρες της, οι οποίες έχουν μεγαλύτερη εμπειρία στις ΣΔΙΤ είναι η Κολομβία, η Χιλή, το Μεξικό, η Βραζιλία και το Περού ενώ χώρες οι οποίες έχουν επανέλθει στην χρήση ΣΔΙΤ ή έχουν ξεκινήσει πρόσφατα την χρήση ΣΔΙΤ είναι η Αργεντινή, η Ουρουγουάη, Η Παραγουάη, το Εκουαδόρ, η Κόστα Ρίκα και ο Παναμάς (Vassallo , 2018). Η χρήση των ΣΔΙΤ εκεί επικεντρώνεται κυρίως σε οδικά έργα μεταφοράς αλλά και σε έργα υποδομής στον τομέα την υγείας (Vassallo , 2018).

5.3 Airport Express Line Μετρό Δελχί

Η γραμμή “Airport Express Line” είναι μια γραμμή μήκους 22.7 χιλιομέτρων η οποία αποτελείται τόσο από υπόγεια όσο από υπερυψωμένα τμήματα. Για το έργο αυτό έγινε χρήση ΣΔΙΤ διάρκειας 30 ετών με την ιδιωτική εταιρεία DAMEPL. Η ΣΔΙΤ αυτή αφορούσε τον σχεδιασμό, την μηχανική, την χρηματοδότηση, τις προμήθειες, την δοκιμή του σιδηροδρομικού συστήματος, την λειτουργία και την συντήρησή του, όπως και την επιχειρηματική δραστηριότητα του έργου. Η κατασκευή των υποδομών ήταν υπ’ ευθύνη του δημοσίου, πιο συγκεκριμένα της DMRC. Τα έσοδα της ιδιωτικής εταιρείας θα προέρχονταν από την συλλογή των ναύλων και την επιχειρηματική δραστηριότητα που η DAMEPL θα ανέπτυξε. Το χρέος αυτής, να καταβάλει τα συμφωνηθέντα τέλη στο δημόσιο τα οποία μεταβάλλονταν με την πάροδο των ετών σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης. Αφού ολοκληρώθηκαν οι κατασκευαστικές εργασίες το 2011 και το έργο ανέλαβε η ιδιωτική εταιρεία προέκυψαν προβλήματα στην επικοινωνία των δύο μερών και προβλήματα στις υποδομές για τα οποία ευθύνονταν η DMRC. Επιπλέον ένα από τα σημαντικότερα ζητήματα που εμφανίστηκαν ήταν η απόκλιση του πραγματικού κοινού από το εκτιμημένο, μια απόκλιση περίπου 60%. Το σύνολο αυτών των θεμάτων οδήγησαν σε λύση της

σύμβασης με την DAMEPL να απαιτεί αποζημίωση από το δημόσιο. Σημειώνεται πως έως πρόσφατα συνέχιζονταν οι δικαστικές διαδικασίες για την αποπληρωμή της αποζημίωσης (Outlook, 2022).

Το έργο αυτό χαρακτηρίζεται ως μια ανεπιτυχή συνεργασία, ωστόσο εάν και η πρώτη προσπάθεια χρήσης ΣΔΙΤ σε έργο μετρό στην Ινδία ακολούθησαν και άλλα έργα ΣΔΙΤ στον τομέα. Έργα αστικών σιδηροδρόμων όπως η Γραμμή 1 του Μετρό της Βομβάης (Μουμπάη) και το μετρό του Hyderabad πραγματοποιήθηκαν με χρήση ΣΔΙΤ και χρηματοδότηση βιωσιμότητας⁷⁰ από την κυβέρνηση της Ινδίας. Άλλο έργο που πραγματοποιήθηκε με ΣΔΙΤ είναι το Μετρό του Gurugram, πρωτοβουλία της κυβέρνησης της Haryana με την χρηματοδότηση αυτού να προήλθε εξ 'ολοκλήρου από ιδιώτη παραχωρισιούχο (Sharma, 2018).

Η πιο επιτυχημένη ΣΔΙΤ αυτών θεωρείται αυτή του Hyderabad Metro, το οποίο χαρακτηρίζεται και ως το μεγαλύτερο έργο μετρό που πραγματοποιήθηκε με ΣΔΙΤ παγκοσμίως (Mehta, et al., 2021). Ένα έργο το οποίο αποτελείται από τρεις γραμμές και έχει συνολικό μήκος 67 χιλιομέτρων το οποίο πραγματοποιήθηκε με ΣΔΙΤ τύπου DBFOT (Killada, et al., 2021). Στην περίπτωση αυτή το μεγαλύτερο τμήμα του έργου ανήκει στον ιδιώτη εταίρο και η διάρκεια της σύμβασης είναι τα 35 έτη με πρόβλεψη για επέκταση ακόμα 25 ετών, δηλαδή πιθανή συνολική διάρκεια 60 ετών ενώ το κόστος αυτού \$3.3 δισεκατομμύρια US (Killada, et al., 2021). Για την πραγματοποίηση αυτού του έργου τα πρότυπα που χρησιμοποιήθηκαν προήλθαν από το μετρό του Χόνγκ Κόνγκ, το μετρό της Σιγκαπούρης, το μετρό του Τόκυο και αυτό του Ταϊπέι (Mehta, et al., 2021). Κατά την υλοποίηση του έργου προέκυψαν διάφορα ζητήματα, όπως κοινωνικές αντιδράσεις και πολιτικά ζητήματα τα οποία οδήγησαν σε καθυστερήσεις στο έργο (Mehta, et al., 2021). Ενώ σύμφωνα με το χρονοδιάγραμμα το έργο έπρεπε να έχει ολοκληρωθεί έως το 2017 εν τέλει ολοκληρώθηκε το 2020. Ακόμη υπήρξε υπέρβαση του κόστους από 14,132 crs ρούβλια όπως υπολογιζόταν το 2013 σε 21,000 crs ρούβλια (Mehta, et al., 2021). Για τον λόγο αυτό και για να μετριαστεί τον κίνδυνο μεταβολής της ροής του επιβατικού κοινού από το εκτιμώμενο στο πραγματικό έγιναν αρκετές προσπάθειες να βρεθούν διάφοροι

⁷⁰ Viability Gap Funding

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

συμμέτοχοι και δανεισμός με χαμηλό επιτόκιο ώστε να μειωθεί το επίπεδο κινδύνου του έργου (Mehta, et al., 2021). Παρά τα παραπάνω προβλήματα το έργο συνεχίζει να λειτουργεί ως ΣΔΙΤ και να θεωρείται ένα επιτυχημένο έργο (Mahalakshmi, 2018). Σημειώνεται ωστόσο πως το έργο αυτό μετρό είναι υπερυψωμένο και δεν περιλαμβάνει υπόγεια τμήματα.

Το καθένα από τα έργα που μελετήθηκαν, ιδιαίτερα επειδή αποτελούσαν το πρώτο του είδους τους στην κάθε χώρα, είχαν σημαντικό αντίκτυπο σε εγχώριο ή και παγκόσμιο επίπεδο (όπως η ΣΔΙΤ του Μετρό του Λονδίνου). Οι δυσκολίες και τα προβλήματα τα οποία προέκυψαν στην κάθε περίπτωση χρησίμευσαν για τα επόμενα έργα που ακολούθησαν επισημαίνοντας σημεία στα οποία θα έπρεπε να δοθεί προσοχή τόσο για τα λάθη τα οποία έπρεπε να αποφευχθούν όσο και για τα θετικά στοιχεία τα οποία έπρεπε να χρησιμοποιηθούν.

6 Συμπεράσματα

Τα έργα μετρό πλέον αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι των μέσων μαζικής μεταφοράς σε παγκόσμιο επίπεδο, ιδιαίτερα σε πόλεις οι οποίες έχουν μεγάλο πληθυσμό (τουλάχιστον 1 εκατομμύριο πολίτες). Πέραν από την διευκόλυνση των μετακινήσεων των πολιτών, τα δίκτυα μετρό συμβάλλουν και στην ανάπτυξη της οικονομίας, του εμπορίου και του πολιτισμού μιας πόλης.

Η υλοποίηση τέτοιων έργων πραγματοποιείται σε διάφορες χώρες, με διαφορετική οικονομία και βαθμό ανάπτυξης. Αυτό προϋποθέτει την ύπαρξη διαφορετικών νομικών και οικονομικών πλαισίων τα οποία θα προσαρμόζονται στις ιδιαιτερότητες της εκάστοτε περίπτωσης ώστε το έργο να πραγματοποιηθεί αποτελεσματικά υπό τις βέλτιστες συνθήκες και όντας επωφελές για όλα τα συμβαλλόμενα μέρη.

Οι χρηματοδοτικές απαιτήσεις που έχει η ανάπτυξη των υποδομών της από τις δημόσιες δαπάνες, δυσχεραίνει συχνά την πραγματοποίηση τέτοιων έργων. Όπως και σε άλλους τομείς, και στον τομέα των υποδομών μεταφορών θεωρείται συχνά ως λύση του παραπάνω προβλήματος, η συμβολή του ιδιωτικού τομέα στα προγραμματισμένα και αναγκαία έργα. Μια κατηγορία τέτοιων συνεργασιών είναι η σύναψη ΣΔΙΤ.

Οι ΣΔΙΤ, όταν αποδεικνύονται επιτυχής, καταφέρνουν να αποδώσουν σημαντικά οφέλη τόσο στον δημόσιο και τον ιδιωτικό τομέα όσο και στην κοινωνία⁷¹. Ωστόσο η εμπειρία χρήσης των ΣΔΙΤ έχει αποδείξει πως αρκετές φορές τέτοιες συνεργασίες αποδεικνύονται αρκετά ασύμφωρες. Οι συβάσεις αυτές είναι αρκετά περίπλοκες, δεν είναι ιδιαίτερα ευέλικτες, πράγμα το οποίο αποτελεί πρόβλημα στην μακρά διάρκεια ισχύος τους ενώ πολλές φορές απαιτείται η γνώση πληροφοριών που δεν είναι διαθέσιμες.

Γενικότερα η χρήση των ΣΔΙΤ είναι διαδεδομένη, ιδιαίτερα στις περιπτώσεις των όπου είναι αναγκαία η υλοποίηση έργων υποδομής, όμως υπάρχει απουσία οικονομικών

⁷¹ Στον δημόσιο τομέα με την μείωση των απαιτούμενων δαπανών αυτό και την ταυτόχρονη υλοποίηση των επιθυμητών έργων. Στον ιδιωτικό τομέα επιφέροντας τα επιθυμητά κέρδη, και τέλος στην κοινωνία, προσφέροντας ποιοτικά έργα ή/και υπηρεσίες.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

πόρων. Για τον λόγο αυτό η εκάστοτε κυβέρνηση στρέφεται στον ιδιωτικό τομέα για την συμβολή του στην πραγματοποίηση αυτών των έργων. Σε πλήθος έργων η χρήση των ΣΔΙΤ είναι αποτελεσματικότερη, όπως σε οδικά έργα, σε έργα υποδομής σχετικά με την ενέργεια, την υγεία, την εκπαίδευση κ.ά.. Ακόμη και στην περίπτωση σιδηροδρομικών δικτύων οι ΣΔΙΤ είναι αποτελεσματικότερες από την χρήση τους σε υπόγεια μετρό (Dehorny , 2018). Ωστόσο στην περίπτωση των υπόγειων σιδηροδρομικών δικτύων ή υπόγειων μετρό, ιδιαίτερα για τις περιπτώσεις αστικού δικτύου χρήση ΣΔΙΤ στο συνολικό τμήμα του έργου φαίνεται να μην αποδίδει.

Ο τομέας αυτός είναι ιδιαίτερα πολύπλοκος με πλήθος συνιστωσών οι οποίες μεταβάλλονται σχετικά εύκολα ή δεν είναι πάντα γνωστές. Ένας από τους κύριους παράγοντες ο οποίος μπορεί να καταστήσει μια ΣΔΙΤ ασφαλή και επιτυχημένη είναι η γνώση το δυνατόν περισσότερο στοιχείων και δεδομένων. Όση περισσότερη αβεβαιότητα υπάρχει στα δεδομένα αυτά τόσο αυξάνεται το ρίσκο και η επικινδυνότητα του έργου. Συνεπώς ιδιαίτερα στην περίπτωση της κατασκευής των υπόγειων υποδομών παρά τις γεωτεχνικές μελέτες που πραγματοποιούνται, οι οποίες περιορίζουν σημαντικά το ρίσκο, ένα σημαντικό ποσοστό ρίσκου εξακολουθεί να υπάρχει λόγω αναπάντεχων συνθηκών.

Στα παραδείγματα που έχουν χρησιμοποιηθεί, οι ΣΔΙΤ στις περισσότερες περιπτώσεις δεν αφορούν το σύνολο του έργου αλλά τμήμα αυτού ή όπως αλλιώς αναφέρεται, οι ΣΔΙΤ αφορούν το σύνολο του έργου όπου το δημόσιο αναλαμβάνει την κατασκευή των υποδομών (ιδιαίτερα των υπόγειων τμημάτων, σήραγγες, υπόγειοι σταθμοί κλπ.) ενώ ο ιδιωτικός εταίρος έχει την ευθύνη του υπόλοιπου τμήματος του έργου (παροχή εξοπλισμού και συστημάτων, λειτουργία, συντήρηση κλπ.). Στις περισσότερες περιπτώσεις (όλες πέραν του μετρό του Λονδίνου) η κατασκευή των υποδομών και ιδιαίτερα του υπόγειου τμήματος έχει αναληφθεί από το δημόσιο ενώ ο ιδιωτικός τομέας έχει αναλάβει το μετέπειτα τμήμα του έργου. Αυτό υποδεικνύει και τις δυσκολίες στο κατασκευαστικό τμήμα αυτού και τους κινδύνους που εμπεριέχονται. Με κύριο πεδίο ανάλυσης τον τομέα των έργων μετρό, όπως αυτή πραγματοποιήθηκε στην παρούσα εργασία και με βάση τα στοιχεία των

παραδειγμάτων⁷² που χρησιμοποιήθηκαν παρουσιάζονται συνοπτικά στον **Πίνακας 9** οι ΣΔΙΤ και τα οικονομικά στοιχεία των έργων αυτών ενώ ακολούθως θα αναφερθούν κάποιες παρατηρήσεις για την χρήση των συμβάσεων μεταξύ των δύο τομέων, δημόσιου και ιδιωτικού.

⁷² Το υπόβαθρο των περιπτώσεων που αναλύθηκαν ήταν διαφορετικό όπως και η έκβαση αυτών.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Πίνακας 9. Παράθεση οικονομικών δεδομένων των περιπτώσεων μελέτης⁷³

Έργο	Τμήμα Αναφοράς ΣΔΙΤ	Αξία Έργου x10 ⁹	Αξία Έργου x10 ⁹	Αξία ΣΔΙΤ x10 ⁹	Αξία ΣΔΙΤ x10 ⁹	Ιδιωτικές εταιρείες	Σχόλια
Μετρό Λονδίνο	Εκσυγχρονισμός και συντήρηση υποδομών	£15.7	18.42 €			Metronet & Tubelines	Πραγματοποιήθηκαν 3 ΣΔΙΤ, δύο τις ανέλαβε η Metronet και μια η Tubelines
Northwest Line – Μετρό Σύδνεϋ	Λειτουργία, Συρμοί, Συστήματα έργου, Κατασκευή νέων σταθμών, Εγκατάσταση συρμών, Σήμανση, Τοποθέτηση μηχανολογικού & ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, Κατασκευή χώρου απόσυρσης και συντήρησης συρμών	\$7.3 AUD	4.91€	\$3.7 AUD	2.49€	Northwest Rapid Transit Consortium (NRT)	

⁷³ Η ισοτιμία των οικονομικών μεγεθών δίνεται σύμφωνα με αυτή που ισχύει τον Μάιο του 2022 για διευκόλυνση της αντίληψης των μεγεθών και ευκολότερη σύγκριση αυτών.

Γραμμή 4 – Μετρό Πεκίνο	Συρμοί, Σήμανση, Παροχή εξοπλισμού, Λειτουργία & Συντήρηση	15.3 RMB	2.15€	4.6 RMB	0.650€	Beijing MTR Corporation Limited
Γραμμή 4 – Μετρό Σάο Πάολο	Λειτουργία, Συντήρηση, Εξοπλισμός με Συρμούς, Συστήματα Σηματοδότησης & Ελέγχου	>\$1.9 ⁷⁴	1.78€	~ \$0.700	0.660€	ViaQuatro
Delhi Airport Express Line – Μετρό Δελχί	Σχεδιασμός, Χρηματοδότηση, Προμήθειες, Δοκιμή του σιδηροδρομικού συστήματος, Λειτουργία, Συντήρηση, Επιχειρηματική δραστηριότητα	\$0.770	0.740€	\$0.589 ⁷⁵	0.550€	Delhi Airport Express Private Limited (DAMEPL) H χρηματοδότηση προήλθε από την DAMEPL

⁷⁴ (The World Bank, 2013)

⁷⁵ (Global, 2010)

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Για να στεφθεί με επιτυχία μια ΣΔΙΤ ιδιαίτερα σε έργα μετρό, τα οποία έχουν κάποιες ιδιαιτερότητες συγκριτικά με άλλα έργα⁷⁶ πρέπει να γίνει προσεκτική επεξεργασία των συνθηκών. Κάποια σημεία στα οποία πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή αναφέρονται παρακάτω:

- **Ύπαρξη νομικού πλαισίου αναφορικά με τις ΣΔΙΤ.** Οι ΣΔΙΤ διαφοροποιούνται σε σημεία ή εξολοκλήρου από άλλα ήδη συμφωνιών. Η ύπαρξη πολιτικού και νομικού πλαισίου αναφορικά με αυτές είναι απαραίτητο στοιχείο για την εξασφάλιση, όσο πιο ασφαλών και έγκυρων διαδικασιών αλλά και περιεχομένου και οριοθέτησης του περιεχομένου της σύμβασης.
- **Διαδικασία πραγματοποίησης διαγωνισμού και σύνταξη υπογραφόμενης σύμβασης.** Σε αυτή πρέπει να περιέχονται ξεκάθαρα οι όροι που αφορούν κάθε μέρος και ο διαμερισμός των κινδύνων. Σε ορισμένες περιπτώσεις κάτι τέτοιο μπορεί να μην είναι εύκολο λόγω έλλειψης των στοιχείων που μπορούν να διαθέσουν τις απαραίτητες πληροφορίες για την πραγματοποίηση της σύμβασης. Ωστόσο είναι απαραίτητο να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στις συνθήκες που υπογράφονται, οι οποίες σε περίπτωση που είναι αρκετά ελαστικές, λόγω της διάρκειας αυτών των συμβάσεων (συνήθως 30 έτη), πιθανό να δημιουργήσουν μετέπειτα σημαντικά προβλήματα. Πέραν αυτού, κενά και ασάφειες στην σύμβαση πιθανά να οδηγήσουν σε διαδικασίες επαναδιαπραγματεύσεων, το οποίο συνήθως καταλήγει να είναι ζημιογόνο και για τα δύο μέρη και ειδικά για το δημόσιο. Πλέον αυτού, το να οδηγηθεί η σύμβαση σε επανδιαπραγματευτικές διαδικασίες μπορεί σε ορισμένες περιπτώσεις να είναι και αρχικός στόχος ενός μέρους. Συνεπώς όταν υπάρχουν σημαντικές διαφορές, κυρίως στις προσφορές που δίνονται για το ίδιο έργο, είναι απαραίτητο να πραγματοποιηθεί εκτενής ανάλυση για τους λόγους των υπαρχόντων διαφορών μεταξύ των προσφορών.
- **Ο επιμερισμός των κινδύνων.** Το βασικό στοιχείο που διαφοροποιεί τις ΣΔΙΤ από τις συμβάσεις παραχώρησης είναι η ανάληψη κινδύνων και από τα δύο

⁷⁶ Το μέγεθος αυτών των έργων, η μακρά διάρκεια που απαιτείται για απόσβεση της επένδυσης και η είσπραξη κερδών και τέλος ιδιαίτερα το υπόγειο τμήμα τέτοιων σταθμών μπορεί να επιφυλάσσει απρόβλεπτες καταστάσεις.

μέρη. Ιδιαίτερα μεγάλα και πολύπλοκα έργα, όπως είναι τα έργα μετρό περιλαμβάνουν πολλούς κινδύνους. Ωστόσο η κατανομή αυτών στα δύο εμπλεκόμενα μέρη είναι αποτελεσματικότερο να γίνει σύμφωνα με την συμμετοχή των εταίρων και το τμήμα του έργου για το οποίο αυτοί είναι υπεύθυνοι.

- **Η εκτίμηση ζήτησης.** Ιδιαίτερα σε greenfield έργα, είναι αρκετά δύσκολο να εκτιμηθεί αποτελεσματικά η ζήτηση για το έργο. Σε πολλές περιπτώσεις όμως, η ζήτηση είναι ένα από τα στοιχεία που καθορίζουν διάφορους παράγοντες της συμφωνίας, όπως οι πληρωμές και η διάρκεια αυτής ωστόσο συμβάλλει και στην διάθεση του ιδιωτικού τομέα να συμμετέχει σε ένα τέτοιο έργο. Συνεπώς τέτοιες εκτιμήσεις πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ρεαλιστικές και να αποφεύγεται να είναι υπεραισιόδοξες.

Πέραν του τμήματος της διαδικασίας του διαγωνισμού και της ίδιας της σύμβασης, αφότου πραγματοποιηθεί η έναρξη μιας συνεργασίας υπάρχουν επιπλέον πράξεις που μπορεί να φανούν δυσλειτουργικές.

Για να αποδειχθεί επιτυχής μια συμφωνία πρέπει να υπάρχει **συνεργασία** και **επικοινωνία** μεταξύ των εταίρων. Η έλλειψη επικοινωνίας μπορεί να αποδειχθεί μοιραία για την πορεία του έργου. Ακόμη, παρά την εμπιστοσύνη που καλούνται να δείξουν τα μέρη μεταξύ τους, είναι αναγκαία η ύπαρξη **επιτήρησης** των διαδικασιών και των εργασιών που αφορούν το έργο και από τα δύο μέρη. Η έλλειψη επιτήρησης δίνει το διαθέσιμο περιθώριο αυθαίρετων πράξεων που μπορούν να εκτροχιάσουν την πορεία του έργου.

Συνοψίζοντας, οι ΣΔΙΤ αποτελούν ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο το οποίο ωστόσο προϋποθέτει ιδιαίτερη προσοχή στην χρήση του και απαιτεί την περαιτέρω μελέτη και εξέλιξη του ώστε να είναι ακόμα πιο ασφαλές και αποτελεσματικό όταν επιλέγεται. Παρακάτω προτείνονται κάποια σημεία τα οποία θα ήταν χρήσιμο να μελετηθούν περαιτέρω.

6.1 Προτάσεις για Μετέπειτα Μελέτη

Καθώς οι ΣΔΙΤ είναι ένας διαδεδομένος μεν αλλά αρκετά προβληματικός ακόμη τομέας συνεργασιών με σημαντικά οφέλη αλλά και επιπτώσεις στην οικονομία έχουν πραγματοποιηθεί διάφορες μελέτες για τον τομέα. Ωστόσο θα ήταν χρήσιμη η επιπλέον ανάλυση των ΣΔΙΤ συγκεκριμένα στον τομέα των μετρό. Ένα πεδίο το οποίο εκ φύσεως είναι αρκετά περίπλοκο αλλά με μεγάλη σημασία σε παγκόσμια εμβέλεια στο οποίο απαντάται σημαντική εξέλιξη ενώ ταυτόχρονα απαιτεί μεγάλες επενδύσεις συνεπώς η συμβολή του ιδιωτικού τομέα είναι χρήσιμη.

Η αποτελεσματικότερη χρήση των ΣΔΙΤ και η εύρεση λύσεων στα ζητήματα που παρουσιάζονται στην χρήση αυτών σε έργα μετρό, όπως και η συγκεντρωμένη πρόταση αξόνων οι οποίοι θα είναι βοηθητικοί στο να τελεσφορήσουν τέτοια έργα είναι κάποια από τα σημεία που επιδέχονται περαιτέρω μελέτη.

Βιβλιογραφία

A Brief History of the Underground [Άρθρο] // London's Transport - A History.

ACCIONA ACCIONA Signs Contract to Take Over the Cocession for the Construction and O&M of Sau Paulo Metro Line 6 [Άρθρο]. - 5 October 2020.

Alexandersson Gunnar and Hulten Staffan Prospects and Pitfalls of Public-Private Partnerships in the Transportation Sector - Theoretical Issues and Empirical Experience [Journal] // International Journal of Transport Economics. - 2009. - 1 : Vol. 3. - pp. 97-119.

All Answers Ltd. Historic Impact of Beijing Subway Development [Άρθρο]. - November 2018.

APP Property and Infrastructure Specialists [Ηλεκτρονικό]. - <https://www.app.com.au/our-work/sydney-metro-northwest-tunnels-stations-contract>.

Australia Political Map [Ηλεκτρονικό] // Netmaps. Leading Mapping Company. - <https://www.netmaps.net/digital-maps/australia-political-map/>.

Bastidas-Zelaya Efrain Metro Systems in Latin America, Comparison of Planning and Development Models Versus Other Regions In the World [Άρθρο] = 14th Conference on Transport Engineering: 6th – 8th July 2021 // Transportation Research Procedia. - 2021. - σσ. 614-621.

Bing Li [και συν.] Critical Success Factors for PPP/PFI Projects in the UK Construction Industry [Άρθρο] // Construction Managment and Economics. - 2005. - σσ. 459-471.

Black Antony This Is The Fascinating History Of The London Underground [Ηλεκτρονικό] // SWAMP. - 2020. - <https://vocal.media/theSwamp/this-is-the-fascinating-history-of-the-london-underground>.

Blank Frances F., Baidya Tara N. K. και Dias Marco A. G. Real Options in Public Private Partnerships - Case of a Toll Road Concession [Άρθρο].

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Bourn Johnny [και συν.] London Underground PPP: Were They Good Deals? [Εκθεση] / Comptroller and Auditor General. - 2004.

Brandao Luiz E. [et al.] Government Supports in Public–Private Partnership Contracts: Metro Line 4 of the São Paulo Subway System [Article] // Journal of Infrastructure Systems. - January 14, 2012. - 3. - 18.

Brandao Luiz Eduardo Teixeira [και συν.] Governmental Incentives in PPP: An Analysis With Real Options [Άρθρο] // SciFlo Brazil. - February 2012.

Brandao Thales Metrô Homenageia os 465 Anos de São Paulo com Iluminação Especial [Άρθρο] // cidademarketing. - 2019.

Britannica The Editors of Encyclopedia London Underground = Encyclopedia Brytannica . - 19 January 2011.

Brown Larisa και Edwards Anna Tunnelling Into History: Amazing Images How London Houses Being Demolished to Make Way for the Tube in 1863, the World's First Underground Railway [Επιθεώρηση] // DailyMail Online. - 2013.

Burroughs David Los Angeles Considers Private Funding for Metro Expansion [Άρθρο] // International Railway Journal . - 10 January 2020.

Butcher Louise London Underground PPP: Background [Εκθεση]. - [s.l.] : House of Commons - Library, 2012.

Castellas Ramon Malla Automated Metro Operation Greater Capacity and Safer, More Efficient Transport [Επιθεώρηση] = Building Capacity // PTI. - November/December 2011.

Center for Public Impact a BCG Foundation The London Underground's failed PPP [Άρθρο]. - 31 January 2018.

Chandokar Aashish A Comprehensive Research Report On Indian Metro Rail Systems By Aashish Chandorkar, SWARAJYA. - 19 February 2021.

Chandra Raghav PPPs and Lessons From DMRC Vs DAMEPL Case [Επιθεώρηση] // BW BusinessWorld. - 10 November 2021.

Chang Zheng και Phang Sock-Yong Urban Rail Transit PPPs: Lessons from East Asian Cities. - 2017. - σσ. 106-122.

Chang Zheng Public-Private Partnerships in China: A case of the Beijing No.4 Metro Line [Άρθρο] // Transport Policy. - November 2013. - 30. - σσ. 153-160.

ChinaMap360 [Ηλεκτρονικό]. - <https://chinamap360.com/china-cities-map>.

Clark Rbert M. and Hakim Simon Public Private Partnerships - Construction, Protection, and Rehabilitation of Critical Infrastructure [Book]. - [s.l.] : Springer Nature Switzerland AG, 2019.

Cohen Remy Governance of Public-Private Partnerships: Lessons from the Italian Experience in Transportation Projects [Ενότητα βιβλίου] = Competitive Government:Public Private Partnerships // Handbook on Public Private Partnerships in Transportation, Vol I / συγγρ. βιβλίου Hakim S, Clark R,M και Blakstone E.A. - [s.l.] : Springer Cham, 2022.

Concessions, Build-Operate-Transfer (BOT) and Design-Build-Operate (DBO) Projects [Εκθεση] / Public-Private Partnerships Legal Resource Center (PPPLRC) ; World Bank Group, Infrastructure Finance, PPPs &Guarantees. - 2020.

CRW Flags [Ηλεκτρονικό]. - 2017. - [https://www.crwflags.com/fotw/flags/br\(.html](https://www.crwflags.com/fotw/flags/br(.html).

Darwin Marcelo [et al.] Private Participation in Infrastructure (PPI) - 2020 Annual Report [Report]. - [s.l.] : The World Bank, 2021.

Dehorny Julien² PPPs in the Rail Sector - A Review of 27 Projects [Άρθρο] // Open Edition Journals. - 2018. - σσ. 99-131.

Devkar Ganesh, Naveen C.G and Shah Rishabh Analyzing Risk Allocation of PPP Metro Rail Projects in India [Conference] // Project Managment in the Emerging World of Disruption / ed. Gopinath Saji, Kumar Pati Rupesh and Padhi Sidhartha S.. - [s.l.] : Kozhikode Publishers (PMI Organization Center Pvt. Ltd), 2019. - pp. 380-398.

DLAPIPER Improving Public Private Partnerships: Lessons from Australia [Ηλεκτρονικό] // DLAPIPER.COM.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Donderen Kerry Sydney Metro, A Platform for Future Growth [Άρθρο] // AECOM. - 2022.

Dorman Daniel Synthesis of Public-Private Partnership Projects for Roads, Bridges & Tunnels from Around The World 1985-2004 [Επιθεώρηση]. - April 2018.

Duarte Fabio, Barczak Rafael και Yamawaki Yumi Urban Transportation and Major Sporting Events - What is Left After the Games: An Analysis of Sydney and Cape Town [Άρθρο] // Theoretical and Empirical Researches in Urban Managment. - [s.l.] : Research Center in Public Administration and Public Services, February 2016. - 11. - σσ. 41-58.

Edwards Tom Coronavirous: How Realistic is Crossrail Opening Next Year [Άρθρο] // BBC NEWS. - 16 June 2020.

Eller Bill Public-Private Partners, A Solution to Aging Infrastructure [Άρθρο] // National League of Cities. - 2020.

Espigares Jose Luis Navarro and Torres Elisa Hernandez Public-Private Partnership as a New Way to Deliver Helthcare [Journal]. - 2015.

European Court of Auditors Public Private Partnerships in the Eu: Widespread Shortcomings and Limited Benefits [Έκθεση] : Special Report. - [s.l.] : European Court of Auditors, 2018.

fandom History of the London Underground [Ηλεκτρονικό]. - https://london.fandom.com/wiki/History_of_the_London_Underground.

Finn Rachael [et al.] Down the Tubes: London Underground and the Public-Private Partnership [Report] : Transportation Policy, Planning and Deployment. - 2007. - CE 5212/PA 5232.

Gannon Mark A Re-Examination of the Public-Private-Partnership Discourse: Was PPP the Way to Upgrade London Underground's Infrastructure? [Έκθεση] / The Business School ; The University of Winchester. - [s.l.] : Association for European Transport and Contributors , 2011.

Gannon Mark, Male Steven and Aitken James Tied Supply Chains in Construction Projects: Lessons from London Underground's Public Private-Partnership [Conference] // Procs 29th Annual ARCOM Conference / ed. Smith S.D and Ahiaga-Dagbui D.D. - Reading, UK : Association of Researchers in Construction Management, 2013. - pp. 819-826.

Gannon Mark London Underground's Public-Private Partnerships - Lessons Learned by the Public Sector [Άρθρο] / επιμ. Jefferies Marcus S. και Rowilnson Steve. - [s.l.] : Routledge Taylor& Francis Group, 2016.

Global IJ Delhi Airport Metro: A capital first [Άρθρο] // IJ Global, Project Finance & Infrastructure Journal. - 15 April 2010.

Gordon Cameron [και συν.] Public-Private Contracting and Incentives for Public Transport: Can Anything be Learned From the Sydney Metro Experience? [Άρθρο] // Transport Policy. - 2013. - 27. - σσ. 73-84.

Group The World Bank Investment Commitments Remain Stable in Latin America While the Number of New Projects Decline [Άρθρο] // Private Participation in Infrastructure Database. - [s.l.] : Public-Private Infrastructure Advisory Facility, December 2009.

Grout Paul A και Sonderegger Silvia Simple Money-Based Tests for Choosing Between Private and Public Delivery: A Discussion of the Issues [Επιθεώρηση] // Review of Industrial Organization . - 2006. - Τόμ. 29. - σσ. 93-126.

Hill Kate London Underground History [Ηλεκτρονικό] // Great London Properties. - 30 April 2019. - <https://www.greaterlondonproperties.co.uk/london-underground-history/>.

Huang Yong, Xu Wangtu and Li Chunqing Information Integration Framework for a Public-Private Partnership System of an Urban Railway Transit Project (Part A: System Architecture) [Article] // Journal of Industrial Information Integration. - July 16, 2021. - 25.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Hurni Anne Transport and Social Exclusion in Western Sydney [Άρθρο] // University of Western Sydney.

Kaimeng Li Global Overview for Urban Rail Transit and the Urgency for PPP Standard Development // China International Engineering COnsulting Corp.. - 2018.

Kang Seong [και συν.] Public Private Partnerships in Developing Countries: Factors for Successful Adoption and Implementation [Άρθρο] // International Journal of Public Sector Management. - December 2018. - 32. - 4. - σσ. 334-351.

Kennedy Gregory Michaek Can Game Theory be Used to Address PPP Renegotiations? A Retrospective Study of the Metronet - London Underground PPP [Εκθεση] / School of Business & Economics ; Universidade Catolica Portuguesa. - 2013.

Khoteeva Margarita και Khoteeva Daria Public- Private Partnerships: A Solution for Infrastructure Development in the UK? Case Study of the London Underground Public-private Partnership Project [Επιθεώρηση] // International Review of management and Marketing. - [s.l.] : EJ - EconJournals, 2017. - σσ. 300-308.

Killada Mohana R και Raju GVR World's Top Economies and their Metro Systems' Ridership and Financial Performance [Άρθρο] // International Journal of Traffic and Transportation Engineering. - 2018. - 4. - 7. - σσ. 91-97.

Killada Mohana και Gottumukkala Raju V R Hyderabad Metro Rail India: A New Record for Public-Private Partnerships [Άρθρο] // Civil Engineering. - November 2021. - 174. - 6. - σσ. 25-30.

Koopenjan J.F.M The Formation of Public-Private PartnershipsQ Lessons From Nine Transport Infrastructure Projects in The Netherlands [Επιθεώρηση] // Public Administration . - March 2005. - 1 : Τόμ. 83. - σσ. 135-157.

Kumari Menka και Banerjee Anuradha Evaluation of Mass Rapid Transit System (MRTS): A Case Study of Delhi [Ενότητα βιβλίου] // Urban Health Risk and Resilience in Asian Cities / επιμ. Singh R, Srinagesh B και Anand S. - Singapore : Advances in Geographical and Environmental Sciences. Springer, 2020.

LCC Photograph Library [Εκθεση]. - [s.l.] : London Metropolitan Archives, 1868.

Leng Biao, Zhao Xiaoxi και Xiong Zhang Evaluating the Evolution of Subway Networks: Evidence from Beijing Subway Network [Άρθρο] // Europhysics Letters. - 19 March 2014. - 105. - 5.

Levinson David M., Giacomini David και Badsey-Ellis Antony Accessibility and the Choice Network Investments in the London Underground [Άρθρο] // The Journal of Transport and Land Use. - 2016. - 9. - 1. - σσ. 131-150.

Li Bing [et al.] Critical Success Factors for PPP/PFI Projects in the UK Construction Industry [Journal] // Construction Management and Economics. - February 2007. - pp. 459-471.

Li Bing Risk Management of Construction Public Private Partnership Projects. - 2003.

Li Xinjian and Love Peter E. D Procuring Urban Rail Transit Infrastructure by Integrating Land Value Capture and Public-Private-Partnerships: Learning From the Cities of Delhi and Hong Kong [Article] // Cities. - [s.l.] : Elsevier Ltd., 2022.

Liang Yi An Evaluation Research of the Effect of Hangzhou [Συνέδριο] // 2017 4th International Conference on Industrial Economics System and Industrial Security Engineering. - 2017. - σσ. 1-6.

Liao Chen The Economic Effect Analysis of PPP Model in Urban Rail Transit - Illustrated by the London Underground and Beijing Metro Line 4 [Συνέδριο] // 2016 International Conference on Industrial Economics System and Industrial Security Engineering. - 2016. - σσ. 1-6.

Liu Lucia Xiaoyan και Liu Li Evidence on Innovation in Public-Private Partnership Project [Εκθεση] : Proceedings of the 12th European Conference on Innovation and Entrepreneurship / Faculty of Engineering and Information Technologies ; University of Sydney, Australia . - Paris : [s.n.], 2017. - σσ. 375-383.

Liu Tingting και Wilkinson Suxanne Can the Pilot Public-Private Partnerships Project Be Available In Future Urban Rail Development?: A Case Study of Beijing Metro Line 4

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Project [Άρθρο] // Built Environment Project and Asset Managment. - 18 November 2013. - 2. - 3.

Liu Tingting, Wang Yan και Wilkinson Suzanne Identifying Critical Factors Affecting the Effectiveness and Efficiency of Tendering Processes in Public-Private Partnerships (PPPs): A Comparative Analysis of Australia and China [Άρθρο] // International Journey of Project Management. - May 2016. - 34. - 4. - σσ. 701-716.

Lobo Renato VIATROLEBUS [Ηλεκτρονικό]. - 10 February 2021. - <https://viatrolebus.com.br/2021/02/metro-divulga-video-das-obras-de-vila-sonia-e-viaquatro-elabora-cronograma-de-operacao/>.

Locke Martin The Future of Big Projects: Lessons from Australia [Άρθρο] // In a Research Agenda for Transport Policy / επιμ. Stanley John και Hensher David A.. - 28 June 2019.

London Transport Museum London Transport Museum, A very short History of the Underground [Ηλεκτρονικό]. - Arts Council England, Transport For London. - 2022. - <https://www.ltmuseum.co.uk/collections/stories/transport/very-short-history-underground>.

London Underground Logo [Ηλεκτρονικό] // 1000 Logos. - 31 March 2022. - <https://1000logos.net/london-underground-logo/>.

Love Peter E.D. [et al.] A Procurement Policy-Making Pathway to Future-Proof-Scale Transport Infrastructure Assets [Article] // Research in Transportation Economics. - [s.l.] : Elsevier Ltd, 2021.

Mackintosh Thomas Why Transport for London's finances are far From Healthy [Άρθρο] // BBC News. - 27 October 2020.

Mahalakshmi BV Hyderabad Metro, the Largest PPP Metro Project, Has Become a Big Success [Επιθεώρηση] // Financial Express. - New Delhi : [s.n.], 15 October 2018.

Makovsek Dejan, Perkins Stephen and Hasselgern Bjorn Public Private Partnerships for Transport Infrastructure: Renegotiations, How to Approach them and Economic

Outcomes [Conference] // International Transport Forum. - [s.l.] : OECD, 2015. - Discussion Paper No. 2014-25.

Mandiartha Putu [και συν.] Risk Management, Governance and Financing Issues in Public-Private Partnership Transportation Projects [Επιθεώρηση] // Journal of Governance and Integrity (JGI). - December 2017. - Τόμ. 1. - σσ. 80-98.

Mao Yihua and Zhang Yaoyao Risk Identification and Allocation of the Utility Tunnel PPP Project [Conference] // AIP Conference Proceedings 1839. - 2017.

MapsofIndia MapsofIndia [Ηλεκτρονικό]. - 28 September 2021.

MapsofIndia Which Cities in India Have the Metro Railway System? [Επιθεώρηση] // MapsofIndia. - 29 September 2020.

Mehta Darshit και Dungi Jagath Kumari PPP for Metro Project: A Case Study of Hyderabad Metro [Άρθρο] // International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE). - July 2021. - 10. - 2.

Melbourne MetroRail Authority Tunnel and Stations Public Private Partnership Project Summary [Άρθρο]. - February 2018.

Metrodb China Subway Information Overview [Ηλεκτρονικό] // MetroDB.org. - 5 April 2022. - <https://metrodb.org/>.

Minchin.ca Chinese Public Transportation: A History and a Vision to the Future = Minchin.ca. - 5 July 2010.

Mirchandani Dolly και Jacobo Armando Rivera The Public-Private Partnerships Law Review: USA [Άρθρο] // The Law Reviews. - 25 March 2022.

Mohanty SMT. Sunanda Das and Dorga Shri S.L. Metro Rail Projects in India [Report] / Lok Sabha Secretariat, New Delhi ; Parliament. - 2016.

Moseley Mark Restoring Confidence in Public-Private Partnerships: Reforming Risk Allocation and Creating More Collaborative PPPs [Έκθεση] / Asian Development Bank (ADB). - [s.l.] : The Governance Brief, 2020.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Niftaliyev Seymur Public Private Partnership: Alternative Way of Attracting Private Sector to Infrastructure Projects in Azerbaijan [Επιθεώρηση] // Impact Azerbaijan Magazine. - 2019.

Outlook DMRC to Deposit DAMEPL's Rs 600 Crore in Two Days [Επιθεώρηση]. - 21 February 2022.

Page Sasha N [και συν.] The Risks and Rewards of Private Equity in Infrastructure [Επιθεώρηση] // Public Works Managment & Policy. - October 2008. - 2 : Τόμ. 13. - σσ. 100-113.

Papanikolaou Nikolaos Public Transportation Project: Analyzing the Business Model of Delhi Subway Airport Express Metro Line [Άρθρο] // International Journal of Information, Business and Managment. - [s.l.] : Elite Hall Publishing House, May 2020. - 12. - 2.

Phang Sock-Yang Transformation of the Urban Rails Sector Through PPP [Άρθρο] // Institutional Knowledge at Singapore Managment University . - 2009.

Pratap Kumar V Delhi Airport Metro Fiasco: What Can Be Done to Redeem the Project? [Άρθρο] // Economic and Political Weekly. - [s.l.] : Economic and Political Weekly, 7 December 2013. - σσ. 18-20.

Pratap Kyumar V. and Chakrabarti Rajesh Oublic Private Partnership (PPP) Concepts [Book Section] // Public-Private Partnerships in Infrastructure - Managing the Challenges. - [s.l.] : Springer Nature, 2017.

Project Managment Institute Most Influencial Projects 2020 - Sydney Metro = Project Managment Institute. - 2021.

Public-Private Infrastructure Advisory Facility Investment Commitments Remain Stable in Latin America While the Number of New [Άρθρο] // Private Participation in Infrastructure Database. - [s.l.] : Public-Private Infrastructure Advisory Facility, December 2009.

Public-Private Partnerships, Reference Guide [Έκθεση] / International Bank for Reconstruction and Development ; World Bank . - 2017.

Pulido Daniel and Hirschhorn Fabio Private Participation in Urban Rail - A Resurgence of Public-Private Partnerships [Report]. - [s.l.] : Connections Transport & ICT, 2015.

PwC Obtaining Value for Money on Rail Project Extension [Έκθεση] / PwC. - 2017.

Quintal Becky The Breakneck Evolution of Chinese Metro Systems [Ηλεκτρονικό] // arch daily. - <https://www.archdaily.com/871713/the-breakneck-evolution-of-chinese-metro-systems>.

Railway Technology [Ηλεκτρονικό]. - <https://www.railway-technology.com/projects/saopaulometro/>.

Railway Technology Delhi Metro Rail System, India [Άρθρο] // Railway Technology. - 13 January 2020.

Randhawa Pritpal Delhi Metro Rail Beyond Mass Transit [Άρθρο] // Economic and Political Weekly. - 21 April 2012. - 47. - 16. - σσ. 25-29.

Raper Ashleigh και Kidd Jessica NSW Government will not Rule out Metro City and Southwest Project's \$4 Billion Price Hike [Επιθεώρηση] // ABC News. - 4 February 2020.

Rebelo Jorge M. Inegrated Safeguards Data Sheet Concept Stage - BR Sao Paulo Metro Line 4 - Additional Financing [Έκθεση] = Specific Investment Loan / General Transportation Sector. - 2007.

Reeves Eoin, Flannery Darragh και Palcic Donal PPP Procurement in the United Kingdom: An Analysis of Tendering Periods [Συνέδριο] // 19th Annual Conference of the International Society for New Institutional Economics (ISNIE). - 2015.

Regan Michael , Smith Jim και Love Peter Public Private Partnerships: What Does the Future Hold? [Συνέδριο] // The Construction and Building Research Conference (COBRA 2009) of the Royal Institution of Chartered Surveyors (RICS). - σσ. 462-474.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Reim Claudia Challenges to Public Private Partnerships, The Example of the London Undergrounds PPPs [Εκθεση] / University of Potsdam . - 2009. - σσ. 8-13.

RESTAURA, INTERREG Central Europe Handbook on Public Private Partnership (PPP) in Built Heritage Revitalisation Projects [Επιθεώρηση] // RESTAURA, INTERREG Central Europe. - [s.l.] : European Union, European Regional Development Fund, May 2017. - Τόμ. 1.

Riedel Hans-Ulrich Chinese Metro Boom Shows No Sign of Abating [Άρθρο] // International Railway Journal. - 14 November 2014.

Rodriguez Marin Fernando J. και Sarad Nicolai J. Public Private Partnerships: USA [Άρθρο] // LExology. - 1 October 2021.

Ryan Christopher [και συν.] Brazil-For the Future [Άρθρο] // The Principles of Project Finance . - 2016. - σσ. 409-433.

Schneider Ronald Milton, Minkel C.W. και Leite Aureliano Sao Paulo [Άρθρο] // Encyclopedia BVritannica. - 30 October 2020.

Shaoul Jean New Developments: A Financial Appraisal of the London Underground Public-Private Partnership [Επιθεώρηση] // Public Money and Managment. - 2010. - σσ. 53-60.

Sharma Jitu PPP in Metro Rail Projects: Constraints and Opportunities [Επιθεώρηση] // Metro Rail News. - 22 June 2018.

Sharma Rohit Urban Rail-India's Grear Opportunity for Sustainable Urban Development [Άρθρο]. - 2015.

Sidharth Arjun Was Atal Bihari Vajpayee Passenger of India's First Ever Metro as Claimed by PM Modi? [Άρθρο] // altNews.

Silva Neto Dimas de Castro Contributions to the Governance and Renegotiation Processes of Pubic-Private Parterships in Brazil [Εκθεση] : PhD Diploma Thesis / Universidade Federal do Cariri. - 2019.

Sitharam T. G και Kumari S. D. Anitha Underground Space for Sustainable Urban Development: Experiences from Urban Underground Metro Constructions in India [Ενότητα βιβλίου] // Sustainability Issues in Civil Engineering / επιμ. Babu G. Sivakumar, Saride S και Basha B. - [s.l.] : Springer Transactions in Civil and Environmental Engineering. Springer, 2016.

Sposato William Marubeni [Ηλεκτρονικό] = Sydney Metro . - August 2019.

Stevens Andrew Sao Paulo Metro Offers Cheap Travel But Not All Parts of the City Are Served [Εκθεση]. - [s.l.] : CITYMAYORS World Metros 20, 2005.

Sun Hui, Liang Yingzi και Wang Yuning Grey Clustering Evaluation for the Cooperation Efficiency of [Άρθρο] // Mathematical Problems in Engineering / επιμ. Gil-Lafuente Anna G.. - 2019.

Sun Shangliao Operational Metro Rail Length in India 2021. By City [Ηλεκτρονικό] // Statista. - 25 January 2022. - <https://www.statista.com/statistics/1237185/india-operational-metro-rail-length-by-city/>.

SWARAJYA In Charts: Metro Rail System in India [Άρθρο] // SWARAJYA. - 27 May 2021.

Sydney Metro Annual Report 2018-2019 - Sydney Metro [Εκθεση]. - New South Wales : [s.n.], 2019.

Sydney Metro Sydney Metro, New South Wales, Australia [Εκθεση] / Plenary Group 2021. - 2021.

Tang Li Yaning, Shen Qiping and Cheng Eddie W.L A Review of Studies on Public-Private Partnership Projects in the Construction Industry [Journal] // International Journal of Project Management . - November 2010. - Vol. 28. - pp. 683-694.

The Metro Rail Guy Delhi Metro - Information [Άρθρο] // The Metro Rail Guy. - 24 April 2022.

The World Bank Brazil: Public-Private Partnership and the São Paulo Metro Line 4 Experience [Άρθρο]. - 13 April 2013.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

The World Bank Toolkit for Public-Private Partnerships in Roads & Highways [Εκθεση] / Public-Private Infrastructure Advisory Facility (PPIAF). - 2009. - σ. Module 1.

The World Bank U.S. Infrastructure PPPs: Ready for TAKEoff? [Εκθεση]. - [s.l.] : The World Bank, 2015.

TheGPSC Global Platform for Sustainable Cities [Ηλεκτρονικό]. - 2021. - <https://www.thegpsc.org/city/beijing>.

Tiwari Geetam Metro Rail and the City: Derailing Public Transport [Άρθρο] // Economic and Political Weekly. - 20 November 2013. - 48. - 48. - σσ. 65-76.

Transport for London - Maps [Ηλεκτρονικό]. - 2022. - <https://tfl.gov.uk/maps>.

Transport, UITP Advancing Public World Metro Figures 2018 [Εκθεση] / Statistics Brief ; UITP Advancing Public Transport. - 2018.

Transportation in China [Άρθρο] // Facts and Details. - July 2011.

Travel China Guide [Ηλεκτρονικό]. - <https://www.travelchinaguide.com/cityguides/beijing/transportation/subway.htm>.

Trefor Williams Analysis of the London Underground PPP Failure [Συνέδριο] // Engineering Project Organizations Conference / επιμ. Taylor John E. . - 2010.

Tunnel and Stations Public Private Partnership [Εκθεση] : Project Summary / Melbourne Metro Rail Authority ; Victoria State Government. - 2018.

UGL [Ηλεκτρονικό] = Sydney Metro Northwest - Case Study. - <https://www.ugllimited.com/en/case-studies/current/sydney-metro-northwest>.

UITP Metropolitan Railways Committee Metros: The Backbone of Mobile Communities and Sustainable Cities [Εκθεση] / UITP Advancing Public Transport. - 2019.

UrbanRail Net UrbanRail.net - Metro Lines [Ηλεκτρονικό]. - <https://www.urbanrail.net/am/spau/sao-paulo.htm>.

urbanrail.net - Sao Paulo [Ηλεκτρονικό]. - <https://www.urbanrail.net/am/spau/sao-paulo.htm>.

Vanshika Iohia Shanghai Opens Longest Metro Line In the World [Άρθρο] // Hindustan Times / επιμ. Ray Meenakshi. - 30 December 2021.

Vasconcelos Vagner Sanches [και συν.] Identification of the Main Risk Factors in Infrastructure Projects of Transporting People on Rail by Public-Private Partnerships [Άρθρο] // International Journal of Entrepreneurship. - March 2019. - 1. - 23.

Vassallo Jose Manuel Public Orivate Partnership in Latin America, Facing the Challenge of Connecting and Improving Cities [Έκθεση]. - [s.l.] : Development Bank of Latin America , 2018.

ViaQuatro [Ηλεκτρονικό] // Grupo CCR. - 2019. - <https://ri.ccr.com.br/en/faq/viaquatro/>.

Wang Huanming [και συν.] Public-Private Partnership in Public Administration Discipline: A Literature Review [Επιθεώρηση] // Public Managment Review. - 2018. - 2 : Τόμ. 20. - σσ. 293-316.

Wang Huanming [και συν.] The Moderating Role of Governance Environment on the Relationship Between Risk Allocation and Private Investment in PPP Marlets: Evidence from Developing Countries [Άρθρο] // International Journal of Project Managment. - January 2019. - σσ. 117-130.

Wen-Yu Li [και συν.] Analysis the Characteristics of Beijing Metro Line 4 Passenger Flow [Συνέδριο] // 2014 IEEE International Conference on Information and Automation. - 2014. - σσ. 76-80.

White Daniella Sydney Slides Down Global Liveability Rankings = The Sydney Morning Herald . - 9 June 2021.

Wikimedia Commons [Ηλεκτρονικό] // (National Library of Australia). - https://commons.wikimedia.org/wiki/File:John_Bradfield.jpg.

Εφαρμογή Συμπράξεων Δημόσιου Ιδιωτικού Τομέα (ΣΔΙΤ) σε Έργα Μετρό

Wikimedia Commons [Ηλεκτρονικό]. -
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Delhi_metro_rail_network.svg.

Wikimwdia Commons [Ηλεκτρονικό]. - 9 February 2021. -
<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ENG-regions.png>.

Williams Trefor Analysis of London Underground PPP Failure [Έκθεση]. - [s.l.] : Working Paper Proceedings - Engineering Project Organizations 2010 Conference, 2010.

World Bank Group The Operator's Story Appendix: Sao Paul's Story [Έκθεση] / Imperial College London Railway and Transport Strategy Center; CoMET - Community of Metros; NOVA - Group of Metros ; World Bank Group. - 2017.

World Population Review [Ηλεκτρονικό] = World City Populations 2022. - 2022. -
<https://worldpopulationreview.com/world-cities>.

World Population Review World Population Review [Ηλεκτρονικό]. - 2022. -
<https://worldpopulationreview.com/countries/india-population>.

Wotherspoon Garry Sydney's Transport [Άρθρο] // Sydney Journal. - March 2008.

Yavroom Deeba, Lefevre Benoit και Leipziger David Private Investment for Public Transport: Sao Paulo's Linha 4 Leads the Way [Άρθρο] // World Resources Institute. - 28 October 2015.

Zhao Haibin, Ren Bingjie και Wang Ting Analysis and Evaluation of the Beijing Metro Project Financing Reforms [Συνέδριο] // International Conference on Management, Economics, Education, Arts and Humanities. - [s.l.] : Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 2018. - Τόμ. 291.

Βλάχου Δέσποινα Ινδία: Αναπτυγμένη ή Αναπτυσόμενη Χώρα; [Επιθεώρηση] // FFLINE POST. - 5 Ιούλιος 2021.

Καθημερινή Δραματική Μείωση Πληθυσμού στο Λονδίνο [Επιθεώρηση] // Καθημερινή. - 2021.

Κουνέτας Ηλίας Κωνσταντίνος και Χατζησταμούλου Νικόλαος Μεταβολές στις Διαθέσιμες Ποσότητες, Σκιάδεις Τιμές (Shadow Prices) και Οικονομική Ερμηνεία [Ενότητα βιβλίου] // Εισαγωγή στην Επιχειρησιακή Έρευνα και στον Φραμμικό Προγραμματισμό - Λύσεις Προβλημάτων με το Πρόγραμμα R. - [s.l.] : ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΕΛΛΗΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΩΝ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ, 2015.

Κουφογιάννη Βασιλική Συμπράξεις Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα: "Λύσεις ή Ένα Ακόμα Θύμα της Τρέχουσας Οικονομικής Κρίσης;" [Εκθεση] / Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης ; Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. - 2011.

Μυλωνάς Αντώνιος Αθανάσιος Η Προστιθέμενη Αξία των Συμπράξεων Δημοσίου και Ιδιωτικού Τομέα στην Ελλάδα [Εκθεση] / Τμήμα Μηχανικών Οικονομίας και Διοίκησης ; Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σχολή Επιστημών τς Διοίκησης. - 2005.

Σωτηρίου Όλγα Έργα Σύμπραξης Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα: Κριτική Θεώρηση του Θεσμικού Πλαισίου στην Ελλάδα [Εκθεση] / Χωρική Ανάλυση & Πολιτική ; Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Μηχανικών Χωροταξίας, Πολεοδομίας & Περιφερειακής Ανάπτυξης . - 2010.

Τσέλιου Μαρία Συμπράξεις Δημοσίου-Ιδιωτικού Τομέα [Εκθεση] / Χρηματοοικονομική Ανάλυση για Στελέχη ; Πανεπιστήμιο Πειραιώς. - 2007.